

0345	F1	POP	AF
0346	D1	POP	DE
0347	C9	RET	

Finito (return)

Normalmente l'emissione di un carattere avviene su video nella INTERRUPT ROUTINE, allo scopo di evitare il tremolio che altrimenti si verificherebbe. L'INTERRUPT viene prodotto dal video IC durante il tempo di ritorno del raggio elettronico (50 volte per secondo). La routine di emissione depone quindi i caratteri in un Buffer, da cui vengono letti dalla INTERRUPT routine. L'indirizzo del cursore viene memorizzato in 7820/7821, la Posizione di colonna in 78A6.

308B	F5	PUSH	AF	Salvata99io caratteri
308C	3A3B78	LD	A,(783B)	Serve Per controllare
308F	CB5F	BIT	3,A	MODE
3091	2817	JR	Z,308A	Se modo testo
3093	E6F7	AND	F7	su modo testo
3095	323B78	LD	(783B),A	commutare
3098	320068	LD	(6800),A	

INDI- RIZZO	CONTE- NUTO	ASSEMBLER DISASSEMBLATO	COMMENTO
3098	010002	LD	BC,0200 BC= lunghezza video
309E	210070	LD	HL,7000 HL= indirizzo memoria video
30A1	3E20	LD	A,20 A=ASC(" ")
30A3	77	LD	(HL),A Spegne il video
30A4	23	INC	HL
30A5	08	DEC	BC
30A6	79	LD	A,C
30A7	B6	OR	J
30A8	20F7	JR	NZ,30A1
30AA	F1	POP	AF
30AB	213978	LD	HL,7839 Carattere di ritorno
30AE	CB6E	BIT	5,(HL)
30B0	CA0631	JP	Z,3106 Se ritorno dall'INTERRUPT
30B3	FE20	CP	20
30B5	D2C030	JP	NC,30C0 Se nessun segno di comando
30B8	F5	PUSH	AF Salvata99io carattere
30B9	3AA7A	LD	A,(7AA7) Controllo lunghezza
30BC	B7	OR	A
30BD	20FA	JR	NZ,30B9 Attende fino a che il Buffer e' vuoto
30BF	F1	POP	AF Carattere di ritorno
30C0	F3	DI	Blocca l'INTERRUPT
30C1	2AB07A	LD	HL,(7AB0) HL= fine Buffer
30C4	77	LD	(HL),A Caratteri nel Buffer
30C5	23	INC	HL Incrementa il contatore
30C6	22B07A	LD	(7AB0),HL Mette un nuovo fine Buffer
30C9	21AF7A	LD	HL,7AA7 Aumenta la
30CC	34	INC	(HL) lunghezza del Buffer
30CD	F5	PUSH	AF Salvata99io caratteri
30CE	3AA678	LD	A,(7AA6) Colonna Pos. cursore
30D1	86	ADD	A,(HL) + lunghezza del Buffer
30D2	32AE7A	LD	(7AAE),A dopo 7AAEH
30D5	F1	POP	AF Caratteri di ritorno
30D6	FB	ET	Inizio INTERRUPT
30D7	FE20	CP	20
30D9	DAE330	JP	C,30E3 Se codice comando
30DC	3E14	LD	A,14
30DE	BE	CP	(HL)
30DF	DAE330	JP	C,30DE Attende fino a quando la lunghezza del Buffer e' < 20
30E2	C9	RET	Finito
30E3	AF	XOR	A
30E4	BE	CP	(HL)
30E5	20FD	JR	NZ,30E4 Attende fino a che il Buffer e' vuoto
30E7	C9	RET	Finito

EMISSIONE SU CASSETTA

Questa routine emette il contenuto di A su cassetta. I contenuti del registro rimangono invariati.

INDI- RIZZO	CONTE- NUTO	ASSEMBLER DISASSEMBLATO	COMMENTO
3511	F5	PUSH	AF Salva il registro
3512	C5	PUSH	BC
3513	E5	PUSH	HL
3514	2E08	LD	L,08 Contatore Per 8 Bits
3516	67	LD	H,A Byte secondo A
3517	CD4235	CALL	3542 Da un breve segnale
351A	CB04	RLC	4 Bit 7 nel Carry
351C	300D	JR	NC,352B Se non fissato
351E	CD4235	CALL	3542 2 brevi....
3521	CD4235	CALL	3542 Impulsi
3524	20	DEC	L Ciclo di istruzioni
3525	20F0	JR	NZ,3517
3527	E1	POP	HL Registro di ritorno
3528	C1	POP	BC
3529	F1	POP	AF
352A	C9	RET	Finito
352B	3A3B78	LD	A,(783B) Ultimo valore della Porta
352E	F606	OR	06 Emette il
3530	320068	LD	(6800),A segnale su 1
3533	0699	LD	B,99 Ciclo Per un
3535	10FE	DJNZ	3535 Impulso lungo
3537	E6F9	AND	F9 Emette il
3539	320068	LD	(6800),A segnale su 0
353C	0699	LD	B,99 Ciclo Per un
353E	10FE	DJNZ	353E Impulso lungo

3540	18E2	JR	3524 avanti
3542	3A3B78	LD	A,(783B) Ultimo valore della Porta
3545	F606	OR	06 Emettere il
3547	320068	LD	(6800),A segnale su 1
354A	064C	LD	B,4C Ciclo Per un
354C	10FE	DJNZ	354C Impulso breve
354E	E6F9	AND	F9 Emettere il
3550	320068	LD	(6800),A segnale su 0
3553	064C	LD	B,4C Ciclo Per un
3555	10FE	DJNZ	3555 Impulso breve
3557	C9	RET	Finito

EMISSIONE SU STAMPANTE

Questa routine emette il carattere, il cui codice ASCII si trova in A, sulla stampante. I contenuti di registro rimangono invariati. In 789B viene memorizzato il carattere emesso secondo l'ultimo CR. L'emissione di segni grafici e caratteri inversi e' Possibile solo con la stampante Seikosha GP 100.

INDI- RIZZO	CONTE- NUTO	ASSEMBLER DISASSEMBLATO	COMMENTO
039C	F5	PUSH	AF Salvare il
039D	D5	PUSH	DE registro
039E	C5	PUSH	BC
039F	4F	LD	C,A Salvata99io caratteri
03A0	1E00	LD	E,00 Contatore caratteri=0
03A2	FE0C	CP	0C
03A4	2810	JR	Z,03B6 se FF
03A6	FE0A	CP	0A
03A8	2003	JR	NZ,03AD Se non LF
03AA	3E0D	LD	A,0D Sostituisce LF....
03AC	4F	LD	C,A con CR
03AD	FE0D	CP	0D
03AF	2805	JR	Z,03B6 Se CR
03B1	3A9B78	LD	A,(789B) Incrementa il
03B4	3C	INC	A conta caratteri
03B5	5F	LD	E,A Contaciclci secondo E
03B6	78	LD	A,E Contaciclci...
03B7	329B78	LD	(789B),A secondo 789B
03BA	79	LD	A,C Emissione dei
03BB	CD3B00	CALL	003B caratteri
03BE	C1	POP	BC Registro
03BF	D1	POP	DE di ritorno
03C0	F1	POP	AF
03C1	C9	RET	Finito
03C3B	112578	LD	DE,7825 Indirizzo blocco di controllo stampante
03C5E	1808	JR	001B Emissione
03C7C	C5	PUSH	BC Salva BC
03C9C	0602	LD	B,02 Flag di emissione
03CBE	1826	JR	0046 immissione/emissione
03CE4	C3C203	JP	03C2 continuare
03CE5	E5	PUSH	HL Salvata99io del
03CE3	DDE5	PUSH	IX registro
03CE5	D5	PUSH	DE Indirizzo blocco di controllo...
03CE6	DDE1	POP	IX dopo IX
03CE8	D5	PUSH	DE
03CE9	21DD03	LD	HL,03DD Indirizzo salto indietro...
03CEC	E5	PUSH	HL sullo Stack
03CED	4F	LD	C,A Byte dopo C
03CEE	1A	LD	A,(DE) Tipo di blocco di controllo
03CF0	A0	AND	B
03CF0	B8	CP	B
03D1	C23378	JP	NZ,7833 Esamina se
03D4	FE02	CP	02 c'e' errore
03D6	DD6E01	LD	L,(IX+01) Mette Flags
03D9	DD6E02	LD	H,(IX+02) dopo HL
03DC	E9	JP	(HL) Esegue il (lancio)
03DD	D1	POP	DE Registro di
03DE	DDE1	POP	IX ritorno
03E0	C1	POP	HL
03E1	C1	POP	BC
03E2	C9	RET	Finito

AZIONA LA STAMPANTE

INDI- RIZZO	CONTE- NUTO	ASSEMBLER DISASSEMBLATO	COMMENTO
058D	79	LD	A,C Caratteri dopo A
058E	B7	OR	A
058F	2833	JR	Z,05C4 0=ignorare
0591	FE0B	CP	0B
0593	280A	JR	Z,059F Se FF
0595	FE0C	CP	0C
0597	2014	JR	NZ,05AD Se non FF
0599	AF	XOR	A
059A	DD8603	OR	(IX+03)
059D	280E	JR	Z,05AD Se righe/Pagina = 0
059F	DD7E03	LD	A,(IX+03) Righe/Pagina meno...
05A2	DD9604	SUB	(IX+04)
05A5	47	LD	B,A
05A6	CDE23A	CALL	3AE2 Emette un CR
05A9	10FB	DJNZ	05A6 Ciclo
05AB	1812	JR	05BF avanti
05AD	CD863A	CALL	3AB6 Emette i caratteri
05B0	79	LD	A,C
05B1	FE0D	CP	0D

05B3	C0	RET	NZ	Se non CR
05B4	DD3404	INC	(IX+04)	Incrementa il conta-righe
05B7	DD7E04	LD	A,(IX+04)	Confronta il conta-righe...
05B8	DD8E03	CP	(IX+03)	con righe/Pagina
05BD	79	LD	A,C	
05BE	C0	RET	NZ	Se la Pagina non e' Piena
05BF	DD360400	LD	(IX+04),00	Conta-righe = 0
05C3	C9	RET		Finito
05C4	DD00	IN	A,(00)	Controlla lo
05C6	E601	AND	01	status della stampante
05C8	C9	RET		Finito
3AB6	B7	OR	A	
3AB7	FAD83A	JP	M,3AD8	Se Pagina Grafica o carattere inverso
3ABA	F5	PUSH	AF Salvata99io caratteri	
3AB8	CDE83A	CALL	3AE8 Controlla se...	
3ABE	D2C43A	JP	NC,3AC4 non e' stato Premuto BREAK	
3AC1	F1	POP	AF Carattere di ritorno	
3AC2	37	SCF	AF Mette un Carry	
3AC3	C9	RET		Finito
3AC4	DD00	IN	A,(00)	Controlla lo
3AC6	CB47	BIT	0,A status della stampante	
3ACA	F1	POP	AF Carattere di ritorno	
3ACB	D30E	OUT	(0E),A	Emissione
3ACD	D30D	OUT	(0D),A	
3ACF	FE0D	CP	0D	
3AD1	37	SCF		Annulla il
3AD2	3F	CCF		carry
3AD3	C0	RET	NZ	Se non CR
3AD4	3E0A	LD	A,0A	Emette...
3AD6	18E2	JR	3ABA	LF
3AD8	CB77	BIT	6,A	
3ADA	DA732C	JP	Z,2C73	Se e' un segno Grafico
3ADD	E63F	AND	3F	emette un
3ADF	C5639	JP	3956	segno inverso
3AE2	3E0D	LD	A,0D	Emette un
3AE4	CD8A3A	CALL	3AB8	CR su stampante
3AE7	C9	RET		Finito

INDI- RIZZO	CONTE- NUTO	ASSEMBLER DISASSEMBLATO	COMMENTO
2C73	C5	PUSH	BC Salvata99io BC
2C74	47	LD	B,A Carattere dopo B
2C75	3E08	LD	A,08 commutare
2C77	CD8A3A	CALL	3ABA su Grafica
2C7A	78	LD	A,B Carattere
2C7B	E60F	AND	0F Ignorare il colore
2C7D	E5	PUSH	HL Salvata99io HL
2C7E	CB27	SLA	A
2C80	4F	LD	C,A
2C81	AF	XOR	A
2C82	47	LS	B,A BC=A
2C83	21AF02	LD	HL,02AF Indirizzo tabelle
2C86	09	ADD	HL,BC Addizione offset
2C87	7E	LD	A,(HL) Prima meta'...
2C88	47	LD	B,A dopo B
2C89	23	INC	HL
2C8A	7E	LD	A,(HL) Seconda meta'...
2C8B	4F	LD	C,A dopo C
2C8C	78	LD	A,B Emette...
2C8D	CD8A3A	CALL	3ABA la Prima meta'
2C90	CD8A3A	CALL	3ABA
2C93	CD8A3A	CALL	3ABA
2C96	79	LD	A,C
2C97	CD8A3A	CALL	3ABA Emette...
2C9A	CD8A3A	CALL	3ABA la seconda meta'
2C9D	CD8A3A	CALL	3ABA
2CA0	E1	POP	HL
2CA1	C1	POP	BC
2CA2	3E0F	LD	A,0F
2CA4	CD8A3A	CALL	3ABA Fine dell'emissione...
2CA7	C9	RET	Finito
3956	F5	PUSH	AF Salva il
3957	C5	PUSH	BC registro
3958	D5	PUSH	DE
3959	E5	PUSH	HL
395A	6F	LD	L,A Caratteri...
395B	2600	LD	H,00 dopo HL
395D	3E08	LD	A,08 commutare su...
395F	CD8A3A	CALL	3ABA grafica
3962	0604	LD	B,04 Contaciclci
3964	E5	PUSH	HL
3965	D1	POP	DE
3966	B7	OR	A
3967	ED5A	ADC	HL,DE
3969	10FC	DJNZ	3967
396B	E5	PUSH	HL
396C	C1	POP	BC
396D	21943B	LD	HL,3B94 Offset dopo BC
3970	09	ADD	HL,BC Indirizzo tabelle
3971	3EFF	LD	A,FF
3973	CD8A3A	CALL	3ABA tutti i Punti messi
3976	0605	LD	B,05 Emettere Byte Grafica
3978	7E	LD	A,(HL) Contaciclci

SOFT

INSERTO

SOFT

PARTE PRIMA

LA R.O.M.
DEL LASER 110/200/210/310

A cura di G. Venturini

Inizia in questo numero la pubblicazione a dispense della R.O.M. relativa ai computers Laser 110/200/210/310. La memoria di sola lettura, infatti, è identica nelle quattro versioni.

Si tratta della traduzione passo passo di una pubblicazione in lingua straniera, e come tale viene offerta, senza ulteriori commenti o approfondimenti. Naturalmente, non si fa riferimento alle locazioni R.A.M. utilizzate dalla R.O.M. durante il suo lavoro. La conoscenza delle stesse, appare ovvio, potrebbe servire per modificarle e far eseguire al computer cose diverse da quelle per cui è stato programmato.

Lasciamo questo compito ai nostri lettori più smaliziati, sperando che offrano le loro scoperte a tutti, in modo da rendere la famiglia dei "laseriani" sempre più conscia dei poteri del suo computer... fino all'ultimo bit!!!

Buona ricerca!!!

L'OCCUPAZIONE DELLA MEMORIA DEL LASER

0000 - 3FFF =	Basic Rom
4000 - 67FF =	Allo991amento Per cartridges ecc.
6800 - 6FFF =	Tastiera, Porta di controllo
7000 - 77FF =	Memoria video: nel modo testo sono usati solo i Primi 512 Bytes.
7800 - 7A88 =	Memoria di lavoro Per Basic interprete
7AE9 - 7FFF =	Memoria libera Per Laser 110
7AE9 - 8FFF =	Memoria libera Per Laser 210/VZ 200
7AE9 - 87FF =	Memoria libera Per Laser 310
- FFFF =	Spazio Per espansioni di memoria

La memoria video contiene un Byte per ogni carattere. Non si usano Però i codici ASCII, ma dei Propri codici video, secondo la seguente tabella:

CODICE VIDEO	CODICE ASCII
00 - 1F	40 - 7F
20 - 3F	20 - 3F
40 - 7F	C0 - FF (caratteri inversi)
80 - FF	80 - 8F (segni grafici: bit 4-6 stabiliscono colore)

Nel modo Grafico ogni byte stabilisce il colore di quattro Punti vicini: i bits 7 e 6 quello tutto a sinistra ecc.: Per cui esistono molti colori possibili che corrispondono ai seguenti campioni di bit:

00	VERDE	BIANCO (colore di fondo)
01	GIALLLO	TURCHESE
10	BLU	ARANCIO
11	ROSSO	VIOLETTA

La tastiera occupa 8 indirizzi, di cui i bits 0-5 corrispondono ad un tasto. Un bit sarà 0 se si Premerà il tasto corrispondente.

INDIRIZZO	0	1	2	3	4	5
687F	H	L	.	K	.	J
68BF	Y	O	CR	I	P	U
68DF	6	9	-	8	0	7
68EF	N	.	.	.	SPACE	M
68F7	5	2	.	3	1	4
68FB	B	X	SHIFT	C	Z	V
68FD	G	S	CTRL	D	A	F
68FE	T	W	.	E	Q	R

La Porta di controllo Può essere solo scritta e non letta. Può essere indirizzata con tutti gli indirizzi da 6800 a 6FFF. Al fine di poter stabilire il relativo contenuto del momento, ognuno dei valori emessi di tutte le routine ROM viene memorizzato anche in indirizzo 783B. I singoli bit hanno la seguente funzione:

Dei 256 indirizzi di controllo, in Rom vengono usati, Per la stampante, solo 91 indirizzi 0-F.

Nella registrazione in cassetta i singoli Bytes vengono emessi a Bit, e Per Primo il Bit 7. Per ogni Bit vengono emessi i seguenti segnali:



Ogni registrazione in cassetta inizia con una marcatura iniziale, consistente in 255*80H e 5*FEH. Poi segue un Byte, che indica che cosa è Poi registrato: F0H=PROGRAMMA BASIC, F1H=PROGRAMMA IN LINGUAGGIO MAC-

39E1	1E40	LD	E,40
39E3	DD7E00	LD	A,(IX+00)
39E6	CB3F	SRL	A
39E8	CB3F	SRL	A
39EA	CB3F	SRL	A
39EC	E5	PUSH	HL
39ED	21D37A	LD	HL,7AD3
39F0	CD6A3A	CALL	3A6A
39F3	E1	POP	HL
39F4	B2	OR	D
39F5	DD7700	LD	(IX+00),A
39F8	DD7E02	LD	A,(IX+02)
39FB	CB3F	SRL	A
39FD	CB3F	SRL	A
39FF	CB3F	SRL	A

Ruota il byte...
Grafico attuale di 3 bits verso destra
Salva il bit n.9
Mettere un nuovo Punto Lo stesso con il secondo "campiono" Bit

3A91	FE02	CP	02
3A93	281D	JR	Z,3AB2
3A95	FE01	CP	01
3A97	2816	JR	Z,3AAF
3A99	F1	POP	AF
3A9A	17	RLA	
3A9B	F5	PUSH	AF
3A9C	3AD67A	LD	A,(7AD6)
3A9F	FEFF	CP	FF
3AA1	2005	JR	NZ,3AA8
3AA3	F1	POP	AF
3AA4	E607	AND	07
3AA6	1801	JR	3AA9
3AA8	F1	POP	AF
3AA9	F680	OR	80
3AAB	CD8A3A	CALL	3ABA
3AAE	C9	RET	
3AAF	F1	POP	AF
3AB0	18E9	JR	3AB8
3AB2	F1	POP	AF
3AB3	1F	RRA	
3ABA	18E5	JR	3AB8

flag di Passa99io
Se e' il 3. Passa99io
Se e' il 2. Passa99io
1. Passa99io
Bit campione verso sinistra di nuovo sullo Stack
se non e' il Passa99io finale
Emette i Bits da 0 a 2
Bit campione indietro (di ritorno?)
Mettere il Bit 7
Stampare
Finito (return)
Bit campione
emettere invariato
Bit campione
ruotare verso destra
Emettere

BLOCCO MEMORIA DA SCRIVERE SU CASSETTA:

Questa routine scrive un blocco di memoria su cassetta. L'indirizzo iniziale sta in 78A4/78A5, il Primo indirizzo che non fa Più Parte del blocco in 78F9/78FA. In C si trova il "typenflag". F0 Per testo Basic - F1 Per Programmi in lingua99io macchina. Le registrazioni fatte con questa routine Possono essere caricate con CLOAD. Prima del richiamo SI DEVE fare un DI!
Il nome usato Per la registrazione deve trovarsi nel Buffer, al cui inizio viene segnalato HL. Il nome deve iniziare con una virgoletta (") e terminare con un byte zero.

INDIRIZZO	CONTE-NUTO	ASSEMBLER DISASSEMBLATO	COMMENTO
3A9C	CD5835	CALL	3558
3A9F	DFFE3A	JP	C,3AFE
3AB2	E5	PUSH	HL
3AB3	019A01	LD	BC,019A
3AB6	08	DEC	BC
3AB7	79	LD	A,C
3AB8	B0	OR	B
3AB9	20FB	JR	NZ,3AB6
3ABB	CD83A	CALL	3AF8
3ABE	DD212378	LD	IX,7823
3AC2	2AA478	LD	HL,(78A4)
3AC5	7D	LD	A,L
3AC6	CD1135	CALL	3511
3AC9	DD7700	LD	(IX+00),A
3ACC	AF	XOR	A
3ACD	DD7701	LD	(IX+01),A
3AD0	7C	LD	A,H
3AD1	CD1135	CALL	3511
3AD4	CD8E38	CALL	388E
3AD7	EB	EX	DE,HL
3AD8	2BF978	LD	HL,(78F9)
3ADB	7D	LD	A,L
3ADC	CD1135	CALL	3511
3ADF	CD8E38	CALL	388E
3AE2	7C	LD	A,H
3AE3	CD1135	CALL	3511
3AE6	CD8E38	CALL	388E
3AE9	CD83A	CALL	3AF8
3AEC	1A	LD	A,(DE)
3AED	13	INC	DE
3AEE	CD1135	CALL	3511
3AF1	CD8E38	CALL	388E
3AF4	CD83A	CALL	3AF8
3AF7	DF	RST	18
3AF8	20F2	JR	NZ,3AEC
3AFA	DD7E00	LD	A,(IX+00)
3AFD	CD1135	CALL	3511
3500	DD7E01	LD	A,(IX+01)
3503	CD1135	CALL	3511
3506	0614	LD	R,14
3508	AF	XOR	A
3509	CD1135	CALL	3511
350C	10FB	DJNZ	3509
350E	E1	POP	HL
350F	FB	EI	
3510	C9	RET	

INDIRIZZO	CONTE-NUTO	ASSEMBLER DISASSEMBLATO	COMMENTO
3A01	E5	PUSH	HL
3A02	21D57A	LD	HL,7AD5
3A05	CD6A3A	CALL	3A6A
3A08	E1	POP	HL
3A09	B3	OR	E
3A0A	DD7702	LD	(IX+02),A
3A0D	3E20	LD	A,20
3A0F	85	ADD	A,L
3A10	6F	LD	L,A
3A11	3E00	LD	A,00
3A13	8C	ADC	A,H
3A14	67	LD	H,A
3A15	1050	DJNZ	3A67
3A17	CD733A	CALL	3A73
3A1A	E1	POP	HL
3A1B	CB39	SRL	C
3A1D	CB39	SRL	C
3A1F	79	LD	A,C
3A20	B7	OR	A
3A21	2083	JR	NZ,39A6
3A23	23	INC	HL
3A24	7D	LD	A,L
3A25	E61F	AND	1F
3A27	CD4439	JP	NZ,38A4
3A2A	CDE23A	CALL	3AE2
3A2D	3AD67A	LD	A,(7AD6)
3A30	3C	INC	A
3A31	FE03	CP	03
3A33	2001	JR	NZ,3A36
3A35	AF	XOR	A
3A36	32D67A	LD	(7AD6),A
3A39	2004	JR	NZ,3A3F
3A3B	3E40	LD	A,40
3A3D	1802	JR	3A41
3A3F	3E20	LD	A,20
3A41	85	ADD	A,L
3A42	6F	LD	L,A
3A43	3E00	LD	A,00
3A45	8C	ADC	A,H
3A46	67	LD	H,A
3A47	FE78	CP	78
3A49	D25F3A	JP	NC,3A5F
3A4C	FE77	CP	77
3A4E	CD4439	JP	NZ,39A4
3A51	7D	LD	A,L
3A52	FE00	CP	00
3A54	DAA439	JP	C,39A4
3A57	3EFF	LD	A,FF
3A59	32D67A	LD	(7AD6),A
3A5C	C3A439	JP	39A4
3A5F	3E0F	LD	A,0F
3A61	CD8A3A	CALL	3ABA
3A64	E1	POP	HL
3A65	FB	EI	
3A66	C9	RET	

INDIRIZZO	CONTE-NUTO	ASSEMBLER DISASSEMBLATO	COMMENTO
3A6A	D2703A	JP	NC,3A70
3A6D	CB06	SET	0,(HL)
3A6F	C9	RET	
3A70	CB06	RES	0,(HL)
3A72	C9	RET	
3A73	CD853A	CALL	3A85
3A76	DD23	INC	IX
3A78	DD23	INC	IX
3A7A	CD853A	CALL	3A85
3A7D	DD28	DEC	IX
3A7F	DD28	DEC	IX
3A81	CD853A	CALL	3A85
3A84	C9	RET	
3A85	DD7E01	LD	A,(IX+01)
3A88	CB0F	RRC	A
3A8A	DD7E00	LD	A,(IX+00)
3A8D	F5	PUSH	AF
3A8E	3AD67A	LD	A,(7AD6)

Testa il bit 9 e lo salva secondo (HL)
Emette il Primo campione Bit
emette il 2. campione Bit
Emette il Primo campione Bit
Bit 9 in Carry
Carica il campione Bit
Salva il campione Bit
Controlla

Segue sul prossimo numero

bile, determinando così l'esponente da dare al numero primo due. Il procedimento viene ripetuto con il numero primo tre, poi con il numero primo cinque, poi con sette ... fino a quando non ci sono più

divisori. I risultati compaiono sul video in modo molto chiaro e comprensibile. NOTA: il listato è stato scritto per i computer LASER 500, ma può essere adattato anche a tutti gli altri com-

puter LASER, nel seguente modo: I nomi variabili N## ed N1## devono essere corrette in N ed N1, poichè il LASER 500 riconosce le variabili in doppia precisione, che hanno il simbolo ## (can-

celletto) dopo il nome. Gli altri computer LASER non riconoscono il segno , per cui occorre toglierli dal listato. □

Sillabando

Il semplice programma di cui alleghiamo il listato svolge una importante funzione grammaticale, che molto spesso viene dimenticata, soprattutto da chi scrive giornali e riviste: si tratta della divisione in sillabe delle parole della lingua italiana.

Lo svolgimento è molto semplice, ma il programma ha un discreto interesse, sia dal punto di vista didattico, sia per quanto riguarda la programmazione, e l'uso delle FUNZIONI ALFANUMERICHE che sono conosciute anche con il nome di FUNZIONI STRINGA.

Dopo la scrittura del titolo il computer chiede l'inserimento del vocabolo che si desidera scomporre in sillabe.

Inserendo il vocabolo, e premendo il tasto RETURN, il computer esegue la suddivisione, e la parola scomposta viene visualizzata sullo schermo.

Ogni sillaba è separata dalla sillaba successiva con un trattino, per evidenziare maggiormente la scomposizione, ed alla fine il computer si predispone per un nuovo vocabolo. Inserendo 0 (ZERO), al posto di una parola, il programma termina.

```
10 REM * SILLABANDO *
15 T$="DIVISIONE IN SILLABE"
20 CLS:PRINT TAB(6) TL$:PRINT
30 S=1:L=1
40 PRINT:PRINT:INPUT "VOCABOLO":A$
50 IF A$="" THEN CLS:END
55 CLS:PRINT TAB(6) TL$:PRINT
60 UT%=0:X$=RIGHT$(A$,1):GOSUB 300
65 IF A$="" THEN UT%=1:UT$=X$
70 GOSUB 330:IF S>LEN(A$) THEN 30
90 X$=MID$(A$,S,1):GOSUB 300
100 IF A$="" THEN 270
110 X$=MID$(A$,S+1,1):GOSUB 300
120 IF A$="" THEN 200
130 IF X$="I" THEN 160
140 IF MID$(A$,S,1)="I" OR MID$(A$,S,1)="U" THEN 270
150 GOTO 280
160 X$=MID$(A$,S+2,1):GOSUB 300
170 IF S>1 THEN GOSUB 310:IF T%=1 THEN 70
180 IF A$=-1 THEN 280
190 GOTO 270
200 IF S+2>LEN(A$) THEN 290
210 X$=MID$(A$,S+2,1):GOSUB 300
220 IF A$=-1 THEN 280
230 IF MID$(A$,S+1,1)=MID$(A$,S+2,1) THEN 290
240 A1$=MID$(A$,S+1,1):IF A1$="S" OR A1$="G" THEN 280
250 A2$=MID$(A$,S+2,1):IF A2$="R" OR A2$="L" OR A2$="H" THEN 280
260 GOTO 290
270 PRINT MID$(A$,S,1):S=S+1:L=L+1:GOTO 70
280 PRINT MID$(A$,S,1):S=S+1:L=L+2:GOSUB 330
281 IF L>28 THEN PRINT:TL=1
282 GOTO 70
290 PRINT MID$(A$,S,2):S=S+2:L=L+3:GOSUB 330
291 IF L>28 THEN PRINT:TL=1
292 GOTO 70
300 A=0:IF X$="A" OR X$="E" OR X$="I" OR X$="O" OR X$="U" THEN A=-1
301 RETURN
310 T%=0:IF S>1 THEN A1$=MID$(A$,S-1,2):A2$=MID$(A$,S,2)
315 IF S>1 THEN IF A1$="QU" AND A=-1 THEN PRINT A2$:S=S+2:L=L+2:T%=1
320 RETURN
330 LK=LEN(A$)
331 IF S>LK AND T%=1 THEN PRINT CHR$(8) CHR$(8) UT$:PRINT:RETURN
332 IF S>LK THEN PRINT CHR$(8) " ":PRINT:RETURN
334 RETURN
```

Con opportune modifiche questo programma può essere trasformato in un gioco, che permette di inse-

gnare la grammatica ai bambini delle scuole elementari e medie, divertendoli.

Invitiamo i lettori a realizzare le opportune variazioni sottoponendoci i loro elaborati. □

Software

Minimo comune multiplo e massimo comune divisore

Molto spesso, ci si trova ad affrontare problemi che interessano due numeri, e la risoluzione del problema comporta la determinazio-

ne del M.C.D. (MASSIMO COMUN DIVISORE) dei due numeri, oppure del m.c.m. (MINIMO COMUNE MULTIPLO).

Il listato allegato risolve con semplicità il calcolo di questi due valori. Le spiegazioni sono inserite nel listato stesso.

Questo programma è molto utile per chi studia, per verificare le proprie conoscenze e capacità. □

```
10 CLS
20 PRINT "QUESTO PROGRAMMA CALCOLA"
25 PRINT
30 PRINT "IL MASSIMO COMUNE DIVISORE E"
35 PRINT
40 PRINT "IL MINIMO COMUNE MULTIPLO"
45 PRINT
50 PRINT "TRA DUE NUMERI N1 ED N2"
60 PRINT
70 INPUT "PRIMO NUMERO":N1:PRINT
80 INPUT "SECONDO NUMERO":N2:PRINT
90 IF N1<1 OR N2<1 THEN 250
100 A=N1:B=N2
110 G=INT(A/B)
120 R=A-B*G:IF R=0 THEN R=B:GOTO 150
130 IF B/R=INT(B/R) THEN 150
140 A=B:B=R:GOTO 110
150 M=N1*N2/R
200 PRINT "M.C.D. =":R
210 PRINT "M.C.M. =":M:PRINT
220 INPUT "ALTRO CALCOLO (S/N)":R$
230 IF R$="S" THEN RUN
240 IF R$<>"N" THEN 220
250 CLS:PRINT "FINE PROGRAMMA":PRINT:END
```

Controllo codice fiscale e partita I.V.A.

Il programma di cui alleghiamo il listato permette di verificare l'esattezza di un CODICE FISCALE, o del numero di PARTITA IVA. Precisiamo che il CODICE FISCALE è una sequenza di 16 caratteri alfanumerici, che viene attribuito dall'Ufficio Imposte a tutti i cittadini italiani.

La PARTITA IVA invece è una sequenza di 11 CIFRE, e viene attribuito a tutte le SOCIETÀ che sono iscritte all'ufficio IVA.

Il programma è realizzato tenendo conto delle disposizioni previste dal D.M. 23/12/76. In particolare: il CODICE FISCALE è costituito da 16 caratteri di cui i primi 6 sono lettere dell'alfabeto e sono una codifica del COGNOME e del NOME della persona. Tali caratteri sono seguiti da 2 cifre che indicano l'ANNO di nascita, 1 lettera dell'alfabeto che indica il MESE, 2 cifre che indicano il GIORNO DI NASCITA 1 lettera + 3 cifre che indicano il COMUNE di nascita 1 lettera che rappresenta il CARATTERE DI CONTROLLO. Se la persona è di sesso femminile il GIORNO di NASCITA è aumentato di 40. Ogni carattere dal primo fino al quindicesimo assume un valore NUMERICO, in relazione alla POSIZIONE che occupa nel CODICE. I CARATTERI DI POSIZIONE DISPARI cioè il PRIMO,

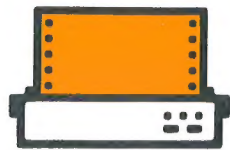
il TERZO, il QUINTO etc, fino al QUINDICESIMO assumono i valori indicati dalla seguente tabella.

A o ZERO = ZERO
B o 1 = 1
C o 2 = 2
D o 3 = 3
E o 4 = 4
F o 5 = 5
G o 6 = 6
H o 7 = 7
I o 8 = 8
J o 9 = 9
K = 10
L = 11
M = 12
N = 13
O = 14
P = 15
Q = 16
R = 17
S = 18
T = 19

U = 20
V = 21
W = 22
X = 23
Y = 24
Z = 25

I CARATTERI DI POSIZIONE PARI cioè il SECONDO, il QUARTO etc. fino al QUATTORDICESIMO, invece seguono la seguente tabella:

A o ZERO = 1
B o 1 = ZERO
C o 2 = 5
D o 3 = 7
E o 4 = 9
F o 5 = 13
G o 6 = 15
H o 7 = 17
I o 8 = 19
J o 9 = 21
K = 2



Software

L = 4
M = 18
N = 20
O = 11
P = 3
Q = 6
R = 8
S = 12
T = 14
U = 16
V = 10
W = 22
X = 25
Y = 24
Z = 23

Il MESE di nascita è invece codificato come segue:

A = GENNAIO
B = FEBBRAIO
C = MARZO
D = APRILE
E = MAGGIO
H = GIUGNO
L = LUGLIO
M = AGOSTO
P = SETTEMBRE
R = OTTOBRE
S = NOVEMBRE
T = DICEMBRE

Il controllo del CODICE FISCALE, o della PARTITA IVA, viene fatto sull'ultimo carattere, che per tale motivo viene chiamato CARATTERE DI CONTROLLO.

Per controllare il CODICE FISCALE si procede nel seguente modo:

1 - Sommare i valori relativi alle cifre di posto PARI e di posto DISPARI, facendo riferimento alle tabelle di cui sopra.

2 - Dividere il risultato per 26.

3 - Il RESTO della divisione per 26 rappresenterà il VALORE relativo al CARATTERE DI CONTROLLO.

4 - Fare riferimento alla tabella per i caratteri di POSTO PARI per ricavare quale deve essere il CARATTERE DI CONTROLLO.

5 - Se il carattere ricavato dai controlli di cui sopra è UGUALE al SEDICESIMO CARATTERE del CODICE FISCALE il codice è MOLTO PROBABILMENTE

```
10 REM * CONTROLLO *
20 REM * CODICE FISCALE *
30 REM * O PARTITA IVA *
40 CLEAR1000:CLS:GOSUB1000
50 CLS:PRINT:PRINT "QUESTO PROGRAMMA VERIFICA"
60 PRINT "LA CORRETTEZZA DEL CODICE"
70 PRINT "FISCALE O DELLA PARTITA IVA"
80 PRINT "IN BASE AL D.M. 23/12/76.":PRINT
90 PRINT "INSERIRE IL CODICE FISCALE"
100 PRINT "O IL N. DI PARTITA IVA"
110 PRINT "DA VERIFICARE.":PRINT
120 SOUND25,1:SOUND25,1:SOUND25,1
130 C$="":INPUT "C$:"
135 M$="I DATI NON SONO COERENTI"
150 ER%=1:GOSUB3000
200 PRINT "> "C$
210 IFER%=0THENPRINT "ESATTO ";ELSEPRINT "ERRATO !"
212 IFER%=0THENM$=""
215 PRINTTAB(3)M$
220 SOUND25,1:SOUND25,1:SOUND25,1
230 PRINT@484,"ALTRA VERIFICA (S/N)":
235 INPUTS$:IFS$="S"THEN50
240 CLS:END
1000 REM * INIZIALIZZAZIONI *
1010 DIMA%(25)
1020 S=0:FORI=0TO25:READA%(I)
1025 S=S+A%(I):NEXT
1030 DATA 1,0,5,7,9,13,15,17,19,21,2,4,18,20,11,3,6,8
1040 DATA 12,14,16,10,22,25,24,23
1050 IFS<>325THENPRINT@256,"ERRORE NELLE RIGHE DATA":STOP:RUN
1060 RETURN
3000 REM * SUBROUTINE VERIFICA *
3010 L%=LEN(C$)
3020 IFL%=11THEN3150
3030 IFL<>16THENM$="NUMERO ERRATO DI CIFRE":RETURN
3031 Z=0:FORI=1TOL%
3032 A$=MID$(C$,I,1):A=ASC(A$)
3035 IF((I<6ANDI<9)OR(I<9ANDI<16ANDI<12))AND(A>57ORA<48)THENZ=1
3037 IF(I<7ORI=9ORI=12ORI=16)AND(A<65ORA>95)THENZ=1
3039 NEXT:IFZ=1THENRETURN
3050 CC=A%(ASC(C$)-65)
3060 FORI=2TO14STEP2
3070 P=ASC(MID$(C$,I,1))-65:IFP<0THENP=P+17
3080 D=ASC(MID$(C$,I+1,1))-65:IFD<0THEND=D+17
3090 CC=CC+P+A%(D):NEXT:X$=CHR$(CC-INT(CC/26)*26+65)
3100 IFX$=RIGHT$(C$,1)THENER%=0
3110 RETURN
3150 REM * VERIFICA P.IVA *
3160 Z=0:FORI=1TOL%:A=ASC(MID$(C$,I,1))
3161 IFA>57ORA<48THENZ=1
3162 NEXT:IFZ=1THENRETURN
3170 CC=0:FORI=1TO9STEP2
3180 P=2*VAL(MID$(C$,I+1,1)):IFP>9THENP=P-9
3190 CC=CC+P+VAL(MID$(C$,I,1))
3200 NEXT:X$=RIGHT$(STR$(100-CC),1)
3210 GOTO3100
```



Software

Calendario perpetuo

Inizia il nuovo anno, e come sempre occorre procurarsi un calendario nuovo che sia valido per l'anno in corso.

La ns. redazione ha pensato di fare un regalo a tutti i lettori.

Un calendario perpetuo con il vostro computer!

Il listato che vi proponiamo permette di realizzare il calendario di qualunque mese, di QUALSIASI ANNO!!! Per questo lo abbiamo chiamato CALENDARIO PERPETUO.

Se possedete una stampante, o il PRINTER PLOTTER, potete anche stampare il vostro calendario con la funzione COPY. BUON ANNO A TUTTI!!! □

```
1 REM *** CALENDARIO PERPETUO ***
5 CLS:CLEAR 1000
10 GOSUB 1000
20 PRINT "INSERIRE ANNO (4 CIFRE)"
21 INPUT "OPPURE 0 PER FINIRE":Y:IF Y=0 THEN CLS:END
30 INPUT "MESE":MT:IF MT=0 THEN CLS:GOTO 20
40 H=MT:GOSUB 400:K2=YB+1
50 H=MT+1:GOSUB 400:K1=YB+1
60 L=31
65 IF MT=11 OR MT=4 OR MT=6 OR MT=9 THEN L=30
66 IF MT=2 THEN L=28
70 IF MT=2 AND ((Y/4)=INT(Y/4)) THEN L=29
75 CLS:PRINT R0$
80 PRINT TAB(8);Y: "M$(MT):PRINT
90 PRINT R1$
100 BU$="":IF K2<2 THEN 120
110 FOR N=1 TO K2-1:BU$=BU$+" " (NEXT
120 FOR N=1 TO L:N$=RIGHT$(N,3)+" "
130 IF LEN(BU$)=28 THEN PRINT BU$:BU$=""
140 BU$=BU$+N$
150 NEXT:PRINT BU$
170 PRINT R0$
180 GOTO 30
400 X=Y
410 N=H-3:J=12:GOSUB 600:MM=2
420 IF MM=9 THEN X=X-1
430 N=X:J=400:GOSUB 600:X=2
440 X4=INT(X/4):X1=INT(X/100)
450 KY=X+X4-X1
460 N=MM:J=5:GOSUB 600:M2=2
470 M5=INT(MM/5):M2=INT(M2/2)
480 N=M2:J=2:GOSUB 600:P=2
490 KM=13+M5+5*M2+3*P
500 N=KY+KM+3:J=7:GOSUB 600:YB=2
510 RETURN
600 K=INT(N/J)
620 Z=N-K*J
630 IF Z<0 THEN Z=Z+J
640 RETURN
1000 DIM M$(12)
1010 M$(1)="GENNAIO "M$(2)="FEBBRAIO "M$(3)="MARZO "
1020 M$(4)="APRILE "M$(5)="MAGGIO "M$(6)="GIUGNO "
1030 M$(7)="LUGLIO "M$(8)="AGOSTO "M$(9)="SETTEMBRE "
1040 M$(10)="OTTOBRE "M$(11)="NOVEMBRE "M$(12)="DICEMBRE "
1050 R0$="*****"
1060 R1$="DOM LUN MAR MER GIO VEN SAB"
1070 RETURN
```

```
*****
1986 GENNAIO
DOM LUN MAR MER GIO VEN SAB
1 2 3 4
5 6 7 8 9 10 11
12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25
26 27 28 29 30 31
*****
```

Scomposizione in fattori primi

Il listato che proponiamo consente la fattorizzazione di un numero. La scomposizione in fattori primi è il procedimento che permette di conoscere quali sono i divisori di un numero.

Abbiamo pensato di realizzare un semplice programma che rispettasse il procedimento di scomposizione

che viene insegnato nelle scuole.

In questo caso il computer controlla il numero e prova a dividerlo per due, per controllare se è un numero pari.

Se è divisibile per due, continua a dividere per due, per trovare il numero di volte che la divisione è possi-

```
5 REM *** SCOMPOSIZIONE IN FATTORI PRIMI ***
10 CLS
20 PRINT "SCOMPOSIZIONE IN FATTORI PRIMI":
30 PRINT
40 INPUT "NUMERO":N#: PRINT
50 N1#=#N#
60 PRINT "RIDUZIONI FATTORI": PRINT
70 PRINT N#:
80 X=2
90 A=0:B=0
100 K=N1#/X
110 IF K=INT(K) THEN A=X:B=B+1:N1#=K:GOTO 100
115 IF A<>0 THEN PRINT TAB(13);A:"^":B:PRINT:PRINT N1#
120 X=X+1:IF X>3 THEN X=X+1
130 IF N1#=1 THEN END
140 GOTO 90
```

```
RUN
NUMERO? 1234
RIDUZIONI FATTORI
1234 2 ^ 1
617 617 ^ 1
1
```



```

800 CLS:PRINTTL$:PRINTTAB(8) ARCHIVIO DATI ":PRINT
805 PRINT"LETTURA DA NASTRO"
810 PRINT:PRINT"INSERIRE NASTRO ARCHIVIO"
811 PRINT"E POSIZIONARE NASTRO"
820 INPUT"DATO (S/N)":R$:IFR$<>"S"THENRETURN
822 PRINT"PREMERE TASTO PLAY":SOUND25,3:SOUND25,2
825 PRINT"LETTURA DATI IN CORSO":POKE30796,1
830 INPUT#"CONTO C",UR$,C$:UR$=VAL(UR$):C=VAL(C$)
831 IFUR$=1THEN850
835 FORI=1TOUR$-1
840 INPUT#"CONTO C",MV$(I,0),MV$(I,1),MV$(I,2)
845 NEXTI
850 FORJ=0TO10
851 INPUT#"CONTO C",AS$(I,J),AS$(2,J)
855 NEXTJ:POKE 30796,0
860 GOTO960
900 CLS:PRINTTL$:PRINTTAB(8) ARCHIVIO DATI ":PRINT
905 PRINT"SCRITTURA NASTRO"
910 PRINT:PRINT"INSERIRE NASTRO ARCHIVIO"
911 PRINT"E POSIZIONARE NASTRO"
912 INPUT"DATO (S/N)":R$:IFR$<>"S"THENRETURN
915 PRINT"HAI PREMUTO I TASTI"
920 INPUT"RECORD & PLAY (S/N)":R$:IFR$<>"S"THENRETURN
925 PRINT"REGISTRAZIONE DATI IN CORSO"
930 UR$=STR$(UR$):C$=STR$(C):PRINT#"CONTO C",UR$,C$
931 IFUR$=1THEN950
935 FORI=1TOUR$-1
940 PRINT#"CONTO C",MV$(I,0),MV$(I,1),MV$(I,2)
945 NEXTI
950 FORJ=0TO10
951 PRINT#"CONTO C",AS$(I,J),AS$(2,J)
955 NEXTJ
960 PRINT@384,"FINE"
962 PRINT"FERMARE NASTRO"
963 PRINT"E PREMERE M PER TORNARE AL MENU"
964 SOUND25,3
965 M$="":M$=INKEY$:IFM$<>"M"THEN964
970 RETURN
1000 NX%=36:DIMS$(NX%),DR$(NX%),AS$(2,20)
1001 UR%=1:NM%=100:DIMMV$(NM%,2)
1002 POKE30977,8:POKE30978,8:POKE30979,8
1003 FORI=1TO2:FORJ=1TO10:AS$(I,J)="***":NEXTJ,I
1004 AS$(1,0)="000":AS$(2,0)="000"
1005 BL$=""
1009 TT$="MOV CAUS DATA IMPORTO"
1010 TL$="*** GESTIONE CONTO CORRENTE ***"
1012 CP$(1)="NR,="
1015 FORI=2TO10:I$=STR$(I-1):I$=RIGHT$(I$,LEN(I$)-1)
1016 I$="0"+I$:I$=RIGHT$(I$,2):CP$(1)="P"+I$+" ":NEXT
1017 CV$(1)="V01 ":CV$(2)="V02 ":CV$(3)="V03 ":CV$(4)="V04 "
1020 PG$(1)="ASSEGNI ":PG$(2)="ASS. CIRCOL."

```

```

1030 PG$(3)="SIP ":PG$(4)="ENEL "
1040 PG$(5)="GAS ":PG$(6)="ACQUA "
1050 PG$(7)="AFFITTO ":PG$(8)="ALTRI PAGAM."
1060 PG$(9)="SPESA BANCA ":PG$(10)="LIBR.ASSEGNI"
1070 VE$(1)="VERSAMENTO ":VE$(2)="CASSA CONT. "
1080 VE$(3)="INT.ATTIVI ":VE$(4)="ALTRI VERS. "
1090 RETURN
2000 REM *** MENU ***
2005 CLS:PRINTTL$:PRINT
2010 PRINT"1- MOVIMENTI 2- ARCHIVIO DATI "
2012 PRINT"3- ESTR.CONTO 4- CODIF.ASSEGNI "
2015 PRINT"0- FINE PROGRAMMA "
2020 INPUT"COSA SCEGLI":S$
2030 IFS$<"0"ORS$>"4"THEN2000
2040 SC$=VAL(S$)
2100 RETURN
4500 CLS:NK%=0:PRINT" ***** "
4501 PRINT" * "
4502 PRINT" * "
4503 PRINT" * "
4505 PRINT" * #CONTO CORRENTE# "
4510 PRINT" * ***** "
4515 PRINT" * "
4520 PRINT" * C O P Y R I G H T "
4525 PRINT" * 1 9 8 5 "
4530 PRINT" * "
4535 PRINT" * SCUOLA SCHEIDEGGER "
4540 PRINT" * C O M O "
4542 FORI=1TO3
4545 PRINT" * "
4546 PRINT" ***** "
4550 D$=" PREMERE P PER INIZIARE "
4555 HX%=LEN(D$)
4560 PRINT@418,D$:
4561 SOUNDS$(NX%),DR$(NX%):NX%=NX%+1:IFNX%>NX%THENNX%=0
4570 C$=RIGHT$(D$,HX%-1):B$=LEFT$(D$,1)
4571 D$=C$+B$
4580 F$="":F$=INKEY$:IFF$="P"THENRETURN
4590 GOTO4560
4600 RESTORE:FORI=0TONX%:READSD$(I),DR$(I):NEXT
4601 RETURN
4605 DATA 24,1,0,1,24,2,21,2,24,4,0,2
4610 DATA23,2,24,2,26,2,24,2,28,2,21,2
4620 DATA 24,1,0,1,24,2,21,2
4630 DATA 24,4,0,1,23,2,24,2
4640 DATA 21,2,19,2,16,2,17,2
4650 DATA 19,3,0,1,21,2,23,2
4660 DATA 21,2,19,2,17,2,16,2,14,2,16,2,14,2,12,3,0,1
4600 FORI=0TONX%:SOUNDS$(I),DR$(I):NEXT
6010 RETURN

```

È sufficiente premere un tasto numerico da 0 a 4 (+ RETURN) per scegliere una delle opzioni presentate. Se possediamo uno o più libretti di assegni, occorre per prima cosa informare il computer, e codificare gli assegni, per cui eseguiremo la scelta 4. Con tale scelta, potremo comunicare al computer il numero di serie degli assegni del nostro libretto. È possibile codificare fino ad un massimo di 2 libretti da 10 assegni cadauno. Per eseguire la codifica è sufficiente inserire le ULTIME TRE CIFRE del PRIMO ASSEGNO di ogni libretto, ed il computer codificherà gli altri. Per tornare al MENU è sufficiente premere il tasto RETURN.

Se NON POSSEDIAMO libretti di assegni, non è necessario eseguire le operazioni di cui sopra. La SCELTA del MENU permette di registrare i movimenti. Con questa scelta il computer mostra a video l'elenco delle causali di prelievo e di VERSAMENTO che sono accettate, in particolare se abbiamo codificato degli assegni verranno accettate come CAUSALI di prelievo anche NUMERI DI TRE CIFRE relativi ad assegni codificati. Il computer controlla anche quali assegni abbiamo già registrato, non accettando numeri di assegni non codificati o di assegni già registrati. Per le altre causali fare riferimento alle sigle riportate

sul video, ricordando che occorre SEMPRE inserire un codice di TRE CARATTERI e che il PRIMO carattere deve essere P per i prelievi oppure V per i versamenti. Per gli assegni, non è necessario INSERIRE la lettera P, ma basta inserire le ultime TRE CIFRE dell'assegno. Dopo la CAUSALE il computer richiede la data del movimento che deve essere inserita senza alcun separatore, nella forma ggmm (2 cifre per il GIORNO, 2 per il MESE, 2 per l'ANNO). Poi si può inserire l'IMPORTO ed il computer fornisce immediatamente il SALDO (POSITIVO=CREDITO NEGATIVO=DEBITO). Alla fine viene richiesta la

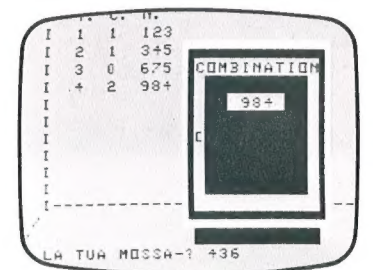
conferma dei dati inseriti, con la possibilità di correggere eventuali errori. Se i dati sono confermati il computer chiede di inserire un'altra CAUSALE; se si vuole tornare al MENU occorre indicare la sigla FIN come CAUSALE. La scelta 3 del MENU consente di visualizzare l'ESTRATTO CONTO di tutti i movimenti fatti, con il SALDO relativo all'ultima operazione eseguita. La scelta 2 permette di registrare su nastro i dati, oppure di leggere da nastro MOVIMENTI registrati precedentemente. La SCELTA 0 (ZERO) fa terminare il programma, e per precauzione ci RICORDA di SALVARE i DATI su nastro se per caso ce ne siamo dimenticati. □

ESATTO, VICEVERSA è SICURAMENTE ERRATO. NOTA: Il metodo di controllo di cui sopra NON fornisce la CERTEZZA di un codice esatto, in quanto è possibile che un CODICE FISCALE contenga DUE ERRORI che si ANNULLANO, per cui al CONTROLLO risulterebbe esatto anziché ERRATO. Il NUMERO DI PARTITA IVA invece si può controllare nel seguente modo:

1 - Si sommano le cifre di posto DISPARI dalla PRIMA alla NONA.
2 - Si RADDOPPIA il valore delle cifre di posto PARI, e se tale valore è MAGGIORE DI 9 si TOGLIE 9 per avere una cifra unica.
3 - Si sommano tutte le cifre ricavate al punto 2.
5 - I valori finali (ricavati al punto 1 e 3) devono essere sommati tra loro ottenendo un unico numero.
6 - Si considera la cifra rela-

tiva alle UNITÀ del numero trovato, cioè la prima cifra a destra.
7 - Si fa la differenza tra 10 e la cifra trovata, ottenendo la cifra relativa all'UNDICESIMO CARATTERE. Se l'undicesima cifra del NUMERO DI PARTITA IVA è uguale alla cifra trovata, il numero di PARTITA IVA è MOLTO PROBABILMENTE ESATTO, altrimenti è ERRATO. NOTA: anche in questo

caso è possibile che DUE ERRORI si ANNULLINO, facendo risultare ESATTO un NUMERO DI PARTITA IVA che non lo è. □



La combinazione

DI B. POTITO

Questo gioco è una delle numerose varianti al gioco del "numerino" ed è stato realizzato con molta cura, per quanto riguarda la "veste grafica". Si tratta di indovinare la COMBINAZIONE di una CASSAFORTE per impossessarsi dei dollari che contiene.

Il computer ci avvisa se abbiamo indovinato le cifre, e se le abbiamo collocate nella giusta posizione. Non ci dice però quali sono le cifre indovinate, né quale è la posizione che abbiamo azzeccato. Soltanto con molta attenzione ed intuito è possibile trovare la COMBINAZIONE!

Non guasta un poco di fortuna, per trovarla in breve tempo. Naturalmente quando la COMBINAZIONE è ESATTA la cassaforte si apre mostrando il contenuto. Il computer è in grado di indovinare una combinazione inventata da noi, basandosi sulle nostre rispo-

ste riguardo alle cifre esatte ed alla loro posizione. Se sbagliamo a dare le risposte, (oppure IMBROGLIAMO!) il computer se ne accorge. Provate ad indovinare la combinazione in 4 tentativi!! BUONA FORTUNA! □

```

5 CLS:CLEAR1000:GOSUB7000
10 INPUT"VUOI LA STRINGA INFORMATIVA":Q$
20 Q$=LEFT$(Q$,1)
22 IFQ$<>"S"THENCLS:GOTO45
24 PRINT"IL GIOCO CONSISTE NEL"
26 PRINT"CERCARE LA COMBINAZIONE"
28 PRINT"SEGRETA DEL COMPUTER"
30 PRINT"COL MINOR NUMERO"
31 PRINT"DI TENTATIVI....."
32 PRINT"*****"
33 PRINT"ANCHE IL COMPUTER"
34 PRINT"PUO' CERCARE LA TUA"
35 PRINT"COMBINAZIONE SEGRETA"
36 PRINT"*****"
37 PRINT"NOTA BENE-I TRE NUMERI"
38 PRINT"DELLA COMBINAZIONE"
39 PRINT"NON DEVONO RIPETERSI!!"
40 INPUT"PREMERE RETURN PER INIZIARE":Q$:CLS
45 PRINTB1$
50 PRINTB1$W2$
51 PRINTB1$W3$
52 PRINTB1$W1$
54 PRINTB1$W5$
56 PRINTB1$W1$
58 PRINTB1$W4$
60 PRINTB1$W1$
62 PRINT" /-----"W1$-----"
64 PRINT" / "W1$
66 PRINT" / "W3$
68 PRINT" / "W6$
70 PRINT" / "IW$
75 PRINT@292,"TENT "

```

```

80 PRINT@324,"CENT "
150 CLEAR:M%=25:NK%=136:V%=100
160 DIM A$(V%),B$(NK%-V%)
170 DIM G1$(M%),G2$(M%),H1$(M%),H2$(M%)
200 G1%=0:G2%=0
210 LK%=NK:Q%=RND(-TI)
260 PRINT@450,"UN MOMENTO PREGO":GOSUB 3000
265 Q%=RND(NK)
290 GOSUB 2200:GOSUB 2000:M$=Q$
300 PRINT@450,"G R A Z I E "
305 FOR R=0TO 400:NEXT
308 PRINT@450,"VUOI INIZIARE PER PRIMO?":INPUTQ$
309 PRINT@450," "
310 Q$=LEFT$(Q$,1):IF Q$="N" THENX%=2:GOTO600
320 IFQ$="S" THEN X%=1:GOTO 500
330 PRINT@450,"RISPONDI SI O NO"
500 IFX%=2THEN600
501 PRINT@450,"LA TUA MOSSA-":INPUT P$
502 IFLEFT$(P$,1)=RIGHT$(P$,1)THEN505
503 IFLEFT$(P$,1)=MID$(P$,2,1)ORRIGHT$(P$,1)=MID$(P$,2,1)THEN505
504 IFLEN(P$)=3 THEN PRINT@148,P$:GOTO506
505 PRINT@450,"ERRORE RIPETI ":FORV=0TO600:NEXT:GOTO501
506 IFF$=M$THENG1%=G1%+1:G1$(G1%)=P$:H1$(G1%)=9:GOTO3400
508 IFF$=M$THENG1%=G1%+1:G1$(G1%)=P$:H1$(G1%)=9:GOTO3400
510 MM%=MM%+1:PRINT @296,MM%
520 PRINT@450," "
530 GOSUB 1800
540 Q$=M$:GOSUB 2600:Q$=P$:GOSUB1500
550 PRINT@328,Q$
560 G1%=G1%+1:G1$(G1%)=Q$:H1$(G1%)=Q$
570 IF G1%=M% THEN GOTO 3600
600 IF X%=1 THEN 500

```


Software

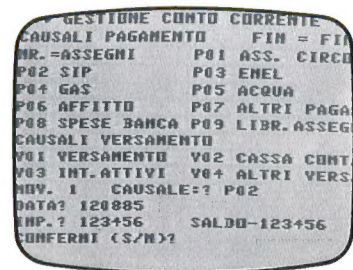
DI E. NOSEDA

Conto corrente

Il Programma che vi proponiamo, permette la gestione di un conto corrente, con la possibilità di archi-

viare su nastro i dati relativi ai movimenti. Dopo la presentazione del titolo, il programma propo-

ne un MENU con le seguenti scelte:
1 - MOVIMENTI
2 - ARCHIVIO DATI



```
605 Q%=L%:GOSUB 2000:G2%=G2%+1:G2%*(G2%)=Q%
612 PRINT@450,"LA MIA MOSSA-":Q%
613 PRINT@148,Q%
614 MM%=MM%+1:PRINT @296,MM%
618 FOR2=0TO800:NEXT
620 PRINT@450,"CENTRI (1-3/G)":INPUT P$:PRINT@329,P$
622 IF P$="0"OR P$="1"OR P$="2"OR P$="G" THEN 630
625 IF P$="3"THEN900
630 P$=LEFT$(P$,1)
640 IF P$="G"THEN H2%(G2%)=9:GOTO 3200
650 P$=VAL(P$)
660 IFL%>10THENPRINT@450,"STO PENSANDO...."
665 IFL%<10THENPRINT@450,"ADESSO CI SONO"
670 H2%(G2%)=P%:GOSUB 800
680 GOTO500
800 Q%=G2%*(G2%):H%=H2%(G2%):J%=0:GOSUB 2600:L%=L%-1
805 IFL%<1THEN900
810 J%=J%+1:IF J%>L% THEN 870
820 Q%=J%:GOSUB 2000:GOSUB 1500
830 IF Q%=H% THEN 810
840 A%=J%:B%=L%:GOSUB 2400:L%=L%-1
850 IF L%<1 THEN 900
860 IF L%>J% THEN 820
870 RETURN
900 X1%=MID$(G2%(G2%),1,1)
901 X2%=MID$(G2%(G2%),2,1)
902 X3%=MID$(G2%(G2%),3,1)
910 Z%=RND(6)
920 REM IF2%=1ANDU1%=0THENQ%=X1%+X2%+X3%:U1%=1:GOTO1000
930 IF2%=2ANDU2%=0THENQ%=X1%+X3%+X2%:U2%=1:GOTO1000
940 IF2%=3ANDU3%=0THENQ%=X3%+X1%+X2%:U3%=1:GOTO1000
950 IF2%=4ANDU4%=0THENQ%=X3%+X2%+X1%:U4%=1:GOTO1000
960 IF2%=5ANDU5%=0THENQ%=X2%+X1%+X3%:U5%=1:GOTO1000
970 IF2%=6ANDU6%=0THENQ%=X2%+X3%+X1%:U6%=1:GOTO1000
980 IFU2%=1ANDU3%=1ANDU4%=1ANDU5%=1ANDU6%=1THENGOTO1200
990 GOTO910
1000 PRINT@450,"LA MIA MOSSA-":Q%":PRINT@148,Q%
1005 MM%=MM%+1:PRINT@296,MM%
1010 FOR2=0TO600:NEXT
1020 PRINT@450,"CENTRI (1-3/G)":INPUT P$
1030 P$=LEFT$(P$,1)
1040 IF P$="G"THEN 3200
1050 GOTO910
1100 PRINT@482,"GIOCHI ANCORA":INPUT Q$
1110 IF Q$="S" THEN RUN ELSE CLS:PRINT"C I A O"
1120 END
1200 PRINT@450,"QUALCOSA NON VA"
1210 FOR2=0TO800:NEXT
1220 PRINT@450,"HAI SBAGLIATO!!"
1230 FOR2=0TO800:NEXT
1240 PRINT@450,"*****"
1250 GOTO1100
1500 P$=LEFT$(Q$,1):Q%=0:GOSUB1600
1510 P$=MID$(Q$,2,1):GOSUB1600
1520 P$=RIGHT$(Q$,1):GOSUB1600:RETURN
1600 IF P$=M1$ OR P$=M2$ OR P$=M3$ THEN Q%=Q%+1
1610 RETURN
1800 J%=0:P%=0
1810 J%=J%+1:IF J%>N% THEN RETURN
1820 Q%=J%:GOSUB2000:IF Q%<P%THEN1810
1830 P%=1:RETURN
2000 IF Q%>V%THEN Q%=B%(Q%-V%):RETURN
2010 Q%=A%(Q%):RETURN
2100 IF P%>V%THENB$(P%-V%)=P$:RETURN
2110 A$(P%)=P$:RETURN
2200 A%=N%+1
2210 B%=RND(A%):A%=A%-1
2215 GOSUB2400
2220 IFA%=100THENPRINT@450,"CI SONO QUASI...."
2240 IFA%=2THEN RETURN
2250 GOTO2210
2400 Q%=A%:GOSUB2000:P%=Q%:Q%=B%
2410 GOSUB2000:P%=B%:GOSUB2100:P%=Q%
2420 P%=A%:GOSUB2100:RETURN
2600 M1%=LEFT$(Q$,1):M2%=MID$(Q$,2,1)
2610 M3%=RIGHT$(Q$,1):RETURN
3000 RESTORE:FOR P%=1TON%:READ P$
3010 GOSUB2100:NEXT:RETURN
3200 GOSUB6000
3204 IFMM%>7THENPRINT@450,"OTTIMA FORMULA"
3206 IFMM%>5ANDMM%<7 THENPRINT@450,"ERA FACILE"
3208 IFMM%<5THENPRINT@450,"SONO UN COMPUTER"
3210 FORYA=0TO800:NEXT
3220 GOTO1100
3400 PRINT@450,"FORMULA ESATTA":GOSUB6000:GOTO1100
3430 Q%=J%:GOSUB2000
3435 PRINT@450,"OTTIMA FORMULA":FORYA=0TO800:NEXT:GOTO1100
3440 J%=J%+1:IF J%>L%THEN3430
3450 REM
3455 REM
3460 REM
3465 REM
5000 DATA102,103,104,105,106,107,108,109,123,124,125,126,127,128
5010 DATA129,130,131,132,133,134,135,136,137,138,139,140,141,142,143,144,145,146,147,148,149
5020 DATA150,151,152,153,154,155,156,157,158,159,160,161,162,163,164,165,166,167,168,169,170,171,172,173,174,175,176,177,178,179,180
5030 DATA181,182,183,184,185,186,187,188,189,190,191,192,193,194,195,196,197,198,199,200,201,202,203,204,205,206,207,208,209,210,211,212,213,214,215,216,217,218,219,220,221,222,223,224,225,226,227,228,229,230,231,232,233,234,235,236,237,238,239,240,241,242,243,244,245,246,247,248,249,250,251,252,253,254,255,256,257,258,259,260,261,262,263,264,265,266,267,268,269,270,271,272,273,274,275,276,277,278,279,280,281,282,283,284,285,286,287,288,289,290,291,292,293,294,295,296,297,298,299,300,301,302,303,304,305,306,307,308,309,310,311,312,313,314,315,316,317,318,319,320,321,322,323,324,325,326,327,328,329,330,331,332,333,334,335,336,337,338,339,340,341,342,343,344,345,346,347,348,349,350,351,352,353,354,355,356,357,358,359,360,361,362,363,364,365,366,367,368,369,370,371,372,373,374,375,376,377,378,379,380,381,382,383,384,385,386,387,388,389,390,391,392,393,394,395,396,397,398,399,400,401,402,403,404,405,406,407,408,409,410,411,412,413,414,415,416,417,418,419,420,421,422,423,424,425,426,427,428,429,430,431,432,433,434,435,436,437,438,439,440,441,442,443,444,445,446,447,448,449,450,451,452,453,454,455,456,457,458,459,460,461,462,463,464,465,466,467,468,469,470,471,472,473,474,475,476,477,478,479,480,481,482,483,484,485,486,487,488,489,490,491,492,493,494,495,496,497,498,499,500,501,502,503,504,505,506,507,508,509,510,511,512,513,514,515,516,517,518,519,520,521,522,523,524,525,526,527,528,529,530,531,532,533,534,535,536,537,538,539,540,541,542,543,544,545,546,547,548,549,550,551,552,553,554,555,556,557,558,559,560,561,562,563,564,565,566,567,568,569,570,571,572,573,574,575,576,577,578,579,580,581,582,583,584,585,586,587,588,589,590,591,592,593,594,595,596,597,598,599,600,601,602,603,604,605,606,607,608,609,610,611,612,613,614,615,616,617,618,619,620,621,622,623,624,625,626,627,628,629,630,631,632,633,634,635,636,637,638,639,640,641,642,643,644,645,646,647,648,649,650,651,652,653,654,655,656,657,658,659,660,661,662,663,664,665,666,667,668,669,670,671,672,673,674,675,676,677,678,679,680,681,682,683,684,685,686,687,688,689,690,691,692,693,694,695,696,697,698,699,700,701,702,703,704,705,706,707,708,709,710,711,712,713,714,715,716,717,718,719,720,721,722,723,724,725,726,727,728,729,730,731,732,733,734,735,736,737,738,739,740,741,742,743,744,745,746,747,748,749,750,751,752,753,754,755,756,757,758,759,760,761,762,763,764,765,766,767,768,769,770,771,772,773,774,775,776,777,778,779,780,781,782,783,784,785,786,787,788,789,790,791,792,793,794,795,796,797,798,799,800,801,802,803,804,805,806,807,808,809,810,811,812,813,814,815,816,817,818,819,820,821,822,823,824,825,826,827,828,829,830,831,832,833,834,835,836,837,838,839,840,841,842,843,844,845,846,847,848,849,850,851,852,853,854,855,856,857,858,859,860,861,862,863,864,865,866,867,868,869,870,871,872,873,874,875,876,877,878,879,880,881,882,883,884,885,886,887,888,889,890,891,892,893,894,895,896,897,898,899,900,901,902,903,904,905,906,907,908,909,910,911,912,913,914,915,916,917,918,919,920,921,922,923,924,925,926,927,928,929,930,931,932,933,934,935,936,937,938,939,940,941,942,943,944,945,946,947,948,949,950,951,952,953,954,955,956,957,958,959,960,961,962,963,964,965,966,967,968,969,970,971,972,973,974,975,976,977,978,979,980,981,982,983,984,985,986,987,988,989,990,991,992,993,994,995,996,997,998,999,1000
5200 REM //////////////////////////////////////
6000 Z=208
6020 PRINT@2-96," ## "
6030 PRINT@2-64," ##### "
6040 PRINT@2-32," $$$ ## "
6045 PRINT@2," ##### "
6050 PRINT@2+32," ## $$$ "
6060 PRINT@2+64," ##### "
6070 PRINT@2+96," ## "
6080 PRINT@2+128," 100000 $ "
6500 RETURN
7000 REM INIZIALIZZA VARIABILI
7002 B1$=" I "
7003 W2$=CHR$(142)+CHR$(140)+CHR$(140)
7004 W3$=CHR$(138)+CHR$(32)+CHR$(32)
7005 W1$=CHR$(138)+CHR$(32)
7006 W4$=CHR$(138)+CHR$(91)
7007 W6$=CHR$(139)+CHR$(131)+CHR$(131)
7015 FORI=1TO9
7020 W1$=W1$+CHR$(224)
7023 W2$=W2$+CHR$(140)
7024 W3$=W3$+CHR$(32)
7025 W4$=W4$+CHR$(224)
7026 W6$=W6$+CHR$(131)
7030 NEXTI
7040 W1$=W1$+CHR$(32)+CHR$(133)
7042 W4$=W4$+CHR$(32)+CHR$(133)
7045 W2$=W2$+CHR$(141)
7046 W3$=W3$+CHR$(133)
7047 W6$=W6$+CHR$(135)
7050 W5$=CHR$(138)+CHR$(32)+CHR$(224)+CHR$(224)
7051 W5$=W5$+" ??? "+CHR$(224)+CHR$(224)+CHR$(32)+CHR$(133)
7100 RETURN
```

```
5 CLS:CLEAR1000:COLOR1,0:GOSUB1000
8 GOSUB4600
10 GOSUB4500
15 GOSUB2000
20 IFSCN=0THEN70
30 IFSCN=1THENGOSUB100
40 IFSCN=2THENGOSUB200
50 IFSCN=3THENGOSUB300
55 IFSCN=4THENGOSUB400
60 GOTO15
70 CLS:PRINTTL$:PRINT
71 FORI=1TO10:A$=INKEY$:NEXT
72 PRINT"HAI ARCHIVIATO I DATI (S/N) ?"
75 F$="":SOUND25,3:F$=INKEY$:IF F$="N"THEN15
80 IF F$="S"THEN10
90 GOTO75
100 CLS:PRINTTL$:PRINT"CAUSALI PAGAMENTO FIN = FINE"
105 FORI=1TO10
110 PRINTCP$(I):PG$(I):NEXTI
115 PRINT"CAUSALI VERSAMENTO"
116 FORI=1TO4:PRINTCV$(I):VE$(I):NEXT
130 RN=URN:B=C
140 C$="":PRINT@320,BL$:PRINT@320,"MOV."RN$:INPUT CAUSALE:":C$
141 FN=0:IF C$="FIN"THENRETURN
142 IFLEN(C$)<>3THEN140
143 IFASC(C$)>=48ANDASC(C$)<=57THENGOSUB500:IFF%=1THEN150ELSE140
144 CL$=LEFT$(C$,1):CN$=VAL(RIGHT$(C$,2))
145 IFCL$<>"V"ANDCL$<>"P"THENSOUND18,2:SOUND6,2:GOTO140
146 IFCL$="P"AND(CN$<10RCN$>9)THENSOUND18,2:SOUND6,2:GOTO140
147 IFCL$="V"AND(CN$<10RCN$>4)THENSOUND18,2:SOUND6,2:GOTO140
148 IFCL$="P"THENCN$=CN$+1
150 PRINT@352,BL$:PRINT@352,"":INPUT"DATA":DT$
151 IFLEN(DT$)<>6THEN150
160 PRINT@384,BL$:PRINT@384,"":INPUT"IMP.":IM$
165 A=VAL(IM$):A=ABS(A):IFA%>9999999999THEN160
166 IF CL$="P"THENB=B-A
167 IF CL$="V"THENB=B+A
170 PRINT@400,"SALDO":B
180 PRINT@416,BL$:PRINT@416,"CONFERMI (S/N)":INPUTS$
182 PRINT@320,BL$:BL$:BL$:BL$
185 IF S$="N"THEN 130
186 IFF%=1THENAS=VAL(AS*(L,0))-1:AS*(L,0)=STR$(AS)
187 IFF%=1THENAS*(L,K)="***"
190 C=B:MV$(RN,0)=C$
191 MV$(RN,1)=DT$:MV$(RN,2)=RIGHT$(BL$+IM$,10)
192 URN=URN+1
195 GOTO130
200 CLS:PRINTTL$:PRINTTAB(8)" ARCHIVIO DATI "
205 PRINT:PRINT"LEGGI S=SCRIVE M=MENU"
210 INPUT"COSA SCEGLI":S$
211 IFS$="S"THENGOSUB900:RETURN
212 IFS$="L"THENGOSUB800:RETURN
213 IFS$="M"THENRETURN
215 GOTO 200
300 IFURN=1THEN RETURN
305 FOR I=1TOURN-1
306 I$=" "+STR$(I):I$=RIGHT$(I$,4)+" "
310 IFI/10=INT(I/10)ORI=1THENCLS:PRINTTL$:PRINTTT$
315 MV$(I,2)=BL$+MV$(I,2):MV$(I,2)=RIGHT$(MV$(I,2),10)
320 PRINTI$:MV$(I,0)" "MV$(I,1)" "MV$(I,2)
330 IF (I+1)/10=INT((I+1)/10)THENGOSUB390
340 NEXTI
345 PRINT@416,BL$:PRINT@416," SALDO ":C
346 PRINT" PREMI M PER TORNARE AL MENU"
347 A$="":A$=INKEY$:IFA$<>"M"THEN347
350 RETURN
390 S$="":PRINT@416,BL$:PRINT@416,"ALTRA PAGINA (S/N)":
392 INPUTS$
395 IFS$="S"THEN RETURN
396 IFS$="N"THEN I=URN:RETURN
397 GOTO 390
400 CLS:PRINTTL$:PRINT" CODIFICA LIBRETTO ASSEGNI "
425 PRINT"INSERIRE LE ULTIME TRE CIFRE"
430 PRINT"DEL PRIMO ASSEGNO DEL LIBRETTO"
431 PRINT"(PER USCIRE RETURN)"
432 L=1
435 PRINT@256,BL$
436 PRINT@256,"LIBRETTO":L:SOUND25,3:SOUND15,3
437 IF VAL(AS*(L,0))<>0THEN495
475 PRINT@320,BL$
476 PRINT@320,"ULT.TRE CIFRE PRIMO ASS.":
477 UC$="":INPUTUC$:IFLEN(UC$)<>3THENRETURN
478 IFVAL(UC$)=0ANDUC$<>"000"THEN347
479 FORI=1TO10:AS*(L,I)=UC$
480 UC$=VAL(UC$)+1:UC$=STR$(UC$)
485 UC$=RIGHT$(UC$,LEN(UC$)-1)
486 UC$="000"+UC$:UC$=RIGHT$(UC$,3)
490 NEXT
491 AS*(L,0)="010"
492 GOTO435
495 PRINT@320,BL$:PRINT@320,AS*(L,0)" ASSEGNI ATTIVI"
496 FORI=1TO10:PRINT@352,"ASSEGNO:"I:"NR.":AS*(L,I)
497 FORTH=1TO500:NEXT:PRINT@352,BL$:NEXT
498 L=L+1:IFL=2THEN435
499 PRINT"MAX. 2 LIBRETTI ":SOUND25,4:SOUND16,3:RETURN
500 IFVAL(AS*(1,0))=0ANDVAL(AS*(2,0))=0THEN595
505 FN=0:FORI=1TO2:FORJ=1TO10
510 IF C$=AS*(I,J)THENFN=1:L=I:K=J
520 NEXTJ,I
530 IFF%=1THENCN$="P":RETURN
535 FORI=1TO2:PRINT@320,BL$
540 PRINT@320," ASSEGNO NON CODIFICATO "
550 SOUND25,2:SOUND15,2
555 SOUND25,4:NEXT
560 RETURN
```


guaggio macchina, mettendo a disposizione dell'utente un potente MONITOR di linguaggio macchina.

Il linguaggio disponibile è il famoso Assembly del microprocessore Z 80/A. Il monitor consente la realizzazione di programmi in Assembly, ed offre le solite funzioni per l'editing, il salvataggio, l'esecuzione etc. di programmi scritti in Assembly.

Software disponibile

Il LASER 500 continua a stupirci. L'utente ha la possibilità di adottare il SISTEMA OPERATIVO CP/M. Questo significa che la biblioteca di programmi più vasta del mondo è a disposizione dell'utente. Il sistema operativo CP/M è il sistema operativo di computers professionali e un gran numero di programmi per uso professionale possono essere usati con il LASER 500.

sono essere usati con il LASER 500.

È disponibile anche il linguaggio di programmazione LOGO, che permette un uso didattico del computer, e lo rende particolarmente adatto in ambiente scolastico.

E i giochi?

Nessuna preoccupazione! La Scuola Scheidegger ha messo in produzione numerosi video-games che magnificano le caratteristiche grafiche del computer, oltre ad offrire simpatiche opportunità di divertimento.

Alcuni titoli tra i molti:

CITY INVASION: gioco spaziale contro i "VISITATORI" invadenti.

MOON LANDER: missione lunare con grandi rischi e difficoltà.

MINE KILLER: la salvezza del porto e nelle vostre mani.

PAINT: utility delle numerose possibilità per realizzare splendidi disegni in grafica ad alta risoluzione, miscelando testo ed immagini. □

Non perdere l'occasione, perchè il prezzo del LASER 500 è veramente contenuto ed accessibile a chiunque. □

Un'occhiata al manuale

Il manuale originale è molto dettagliato ed esauriente, e permette di scoprire i numerosi segreti del computer con facilità. È necessario munirsi di pazienza e buona volontà per riuscire ad impossessarsi completamente di un computer così versatile quale è il LASER 500.

Conclusioni

Siamo costretti a chiudere qui il servizio su questo fantastico computer, anche se ci sarebbe veramente molto ancora da dire.

Diamo appuntamento ai lettori al prossimo articolo, anche per dare la possibilità ai già numerosi utenti del LASER 500 di far sentire la propria voce.

Ma tu ... non lo hai ancora acquistato???

Chiunque intenda collaborare alla neonata rivista è invitato ad inviare i propri programmi alla redazione di Laser Computer Club (su nastro magnetico o floppy disk).

Una commissione selezionerà i programmi migliori che verranno pubblicati sui prossimi numeri della rivista. L'autore riceverà uno dei seguenti omaggi, a scelta:

- o 3 cassette con videogiochi
- o 5 floppy
- o 1 coppia di joystick

L'autore di programmi particolarmente meritevoli riceverà inoltre uno splendido omaggio a sorpresa. I programmi devono essere scritti in BASIC, non troppo lunghi, meglio se accompagnati da listato, e possono riguardare didattica, utility, giochi, gestionale ecc. Devono necessariamente essere accompagnati da una accurata descrizione riguardante titolo, computer usato, eventuale espansione ecc.

Inviare i vostri programmi a ARCA s.a.s. - Laser Computer Club - Via Valleggio 2 - 22100 COMO
Indicando il tipo di omaggio scelto.
BUONA FORTUNA!



Software

Regressori lineari

DI G. VENTURINI

Il programma che proponiamo permette di calcolare l'equazione di una retta, operando una regressione lineare su una serie di dati, indicati dalle variabili X e Y. Dopo che l'utente ha inserito le coppie di coordinate X e Y note, il computer calcola l'equazione della retta regressa, e ne visualizza la formula, nella seguente forma:

$$Y = a + bX$$

a = TERMINE NOTO

b = coefficiente di X

È possibile vedere anche la rappresentazione grafica sia dei punti inseriti dall'utente, sia della retta che è stata calcolata.

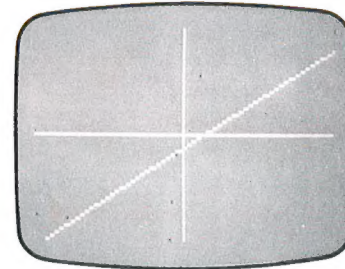
Inoltre il computer permette di calcolare un qualsiasi valore di X, inserendo il valore di Y o viceversa: calcolare un qualsiasi valore di Y per un qualsiasi valore di X. Contemporaneamente all'equazione della retta il computer calcola un COEFFICIENTE che indica la QUALITÀ della REGRESSIONE.

Si tratta di un valore numerico tra 0 e 1 più tale coefficiente è vicino ad 1, migliore è la regressione lineare. Prima di affrontare lo studio del problema, ed analizzare il programma, vediamo una possibile applicazione pratica.

ESEMPIO:

Supponiamo di avere i dati relativi alle vendite di sei mesi di un certo prodotto:

MESE	VENDITE
[X]	[Y]
1 (Gennaio)	15
2 (Febbraio)	42
3 (Marzo)	58



4 (Aprile)	70
5 (Maggio)	83
6 (Giugno)	100

I mesi da 1 a 6 sono le coordinate X, mentre le quantità vendute, sono le coordinate Y.

Dopo l'inserimento dei dati di cui sopra otteniamo la seguente equazione:

$$Y = 5.33333 + 16 X$$

La QUALITÀ della regressione è .98002 poichè tale valore è molto prossimo ad 1 possiamo constatare che le vendite del prodotto hanno avuto aumenti progressivi in modo lineare.

Supponendo che tale aumento lineare prosegua fino alla fine dell'anno, potremo calcolare subito quante unità saranno presumibilmente vendute nel mese di Dicembre:

Premendo il tasto Y (per calcolare Y) ed inserendo il valore 12 (cioè Dicembre) come valore di X, otteniamo la risposta seguente:

X = 12 Y = 197.333

In Dicembre venderemo 197 unità circa.

Possiamo anche calcolare in quale mese raggiungeremo le 150 unità vendute: premendo il tasto X (per calcolare X) e inserendo il numero 150 come valore di Y, avremo il seguente risultato Y = 150 X = 9.004

Ciò significa che a Settem-

```

10 CLS:REM REGRESSIONI LINEARI *
20 GOSUB1000 : REM INIZIALIZZA
30 GOSUB2000 : REM ISTRUZIONI *
40 GOSUB3000 : REM INPUT DATI
50 GOSUB3500 : REM EQUAZIONE
60 CLS:PRINT#1
70 PRINT"EQUAZIONE DELLA RETTA:";PRINT
80 PRINT"Y=A+B*X";PRINT
90 PRINT"QUALITA' REGRESSIONE:";R2;PRINT
100 PRINT#261,"***** OPZIONI *****"
105 PRINT"  X - CALCOLO DI X  "
110 PRINT"  Y - CALCOLO DI Y  "
120 PRINT"  A - ALTRI DATI  "
125 PRINT"  G - GRAFICO  "
130 PRINT"  F - FINE PROGRAMMA  "
135 PRINT"*****"
140 GOSUB2905
145 IFA="F" THENCLS:END
150 IFA="A" THEN40
160 IFA="G" THENGOSUB5000
170 IFA="X" THENGOSUB3200
180 IFA="Y" THENGOSUB3300
190 GOTO60
1000 REM * INIZIALIZZA *
1005 T=" "
1010 DIMX(100),Y(100)
1020 N=0:XM=0:XL=0:YM=0:YL=0:SX=0:SY=0:X2=0:Y2=0:XY=0
1030 RETURN
2000 CLS:PRINT#1
2005 PRINT"ISTRUZIONI (S/N) ?":GOSUB2905:IFA="N" THENRETURN
2006 IFA<>"S" THEN2000
2008 CLS:PRINT#1
2010 PRINT"QUESTO PROGRAMMA CALCOLA"
2012 PRINT"LA EQUAZIONE DI UNA RETTA,"
2014 PRINT"ESEGUENDO UNA REGRESSIONE"
2016 PRINT"DELLE COORDINATE X E Y CHE"
2018 PRINT"L'UTENTE INSERISCE";PRINT
2020 PRINT"LA EQUAZIONE DELLA RETTA VIENE "
2022 PRINT"MOSTRATA CON LA FORMULA:";PRINT
2024 PRINT"      Y = A + B*X"
2025 GOSUB2900
2030 CLS:PRINT#1
2032 PRINT"DOPO AVER INSERITO I VALORI"
2034 PRINT"SI HANNO LE SEGUENTI OPZIONI: "
2036 PRINT"  TASTO X CALCOLO VALORI DI X  "
2038 PRINT"  TASTO Y CALCOLO VALORI DI Y  "
2040 PRINT"  TASTO G VISUALIZZA GRAFICO  "
2042 PRINT"  TASTO A INSERIMENTO ALTRI DATI"
2044 PRINT"  TASTO F FINE LAVORI"
2045 GOSUB2900
2046 CLS:PRINT#1
2048 PRINT"IL PROGRAMMA FORNISCE ANCHE"
2050 PRINT"UN VALORE NUMERICO CHE INDICA"
2052 PRINT"LA QUALITA' DELLA REGRESSIONE. "
2054 PRINT"SI TRATTA DI UN NUMERO TRA 0 E 1"
2056 PRINT"PIU' TALE VALORE E' PROSSIMO A 1"
2058 PRINT"  MIGLIORE E' LA REGRESSIONE."
2900 PRINT#480," PREMI UN TASTO PER PROSEGUIRE";
2905 SOUND25,2:SOUND25,2:SOUND25,2:FORI=1TO18
2910 B$=" ":B$=INKEY$:IFB$="" THEN2910
2920 A$=B$:NEXT
2930 FORI=1TO18:B$=INKEY$:NEXT
2950 RETURN
3000 REM * INSERIMENTO X E Y *
3010 CLS:PRINT#1
3020 PRINT"INSERIMENTO":N+1
3030 SOUND25,1
3040 PRINT:PRINT"PER TERMINARE:"
3042 PRINT"INSERIRE 'F' AL POSTO"
3043 PRINT"DEL VALORE DI X O DI Y.":PRINT
3050 X$=" ":PRINT:INPUT"X=":X$
3060 IFX$="F" THENRETURN
3070 Y$=" ":PRINT:INPUT"Y=":Y$
3075 IFY$="F" THENRETURN
3080 X=VAL(X$):Y=VAL(Y$)
3082 N=N+1:X(N)=X:Y(N)=Y
3090 IFX<XL THENXL=X
3091 IFABS(X)>XM THENXM=ABS(X)
3092 IFY<YL THENYL=Y
3093 IFABS(Y)>YM THENYM=ABS(Y)
3100 SX=SX+X:SY=SY+Y:X2=X2+X*X:Y2=Y2+Y*Y:XY=XY+X*Y
3110 GOTO3000
3200 CLS:PRINT#1
3210 PRINT"  CALCOLO VALORI DI X"
3220 PRINT:INPUT"  Y=":Y$:Y=VAL(Y$)
3230 X=(Y-A)/B
3235 PRINT:PRINT"  PER Y=":Y$-->" X=":X
3240 GOSUB2900 : RETURN
3300 CLS:PRINT#1
3310 PRINT"  CALCOLO VALORI DI Y"
3320 PRINT:INPUT"  X=":X$:X=VAL(X$)
3330 Y=A+B*X
3335 PRINT:PRINT"  PER X=":X$-->" Y=":Y
3340 GOSUB2900 : RETURN
3450 R2=K1*K1/K3
3500 REM *CALCOLO EQUAZIONE*
3510 K1=XY-SX*SY/N:K2=X2-SX*SX/N
3520 B=K1/K2
3530 A=SY/N-B*SX/N
3540 K3=Y2-SY*SY/N :K3=K2*K3

```


Software

bre raggiungeremo il traguardo di 150 unità vendute.

Premendo il tasto G possiamo vedere la rappresentazione grafica dei dati inseriti e della retta regressa.

Il grafico che viene visualizzato riporta gli assi cartesiani con lo ZERO centrale. Nel nostro caso, risulta interessato dal grafico solo il quadrante dei valori POSITIVI di X e di Y.

Premendo un tasto qualsiasi il grafico sparisce, e sul video ricompare l'equazione della retta e il MENU con le OPZIONI.

È possibile inserire nuovi valori premendo il tasto A (cioè Aggiornamento).

ESEMPIO:

Supponiamo che le vendite del mese 7 (Luglio) siano di 130 unità (valore di Y=130)

premendo il tasto A possiamo inserire la nuova coppia di valori X e Y.

Dopo l'inserimento possiamo verificare che l'equazione della retta è cambiata come segue:

$Y = 1.71429 + 17.3571 X$

QUALITÀ REGRESSIONE .979416 la qualità della regressione è diminuita, ma è un valore ancora accettabile. In questo caso calcolando le vendite di Dicembre otterremo 210 al posto di 197. Questo significa che c'è stato un aumento delle vendite NON LINEARE, cioè che in Luglio abbiamo venduto di più di quanto era previsto.

Per tale motivo la qualità della regressione è diminuita rispetto alla regressione precedente.

NOTE:

```
3550 R2=K1/K3
3560 RETURN
5000 REM : GRAFICO :
5010 MODE(1)
5020 COLOR2
5030 FORI=0TO63:SET(63,I):NEXT
5040 FORI=0TO127:SET(1,31):NEXT
5100 AX=63/XM:AY=31/YM
5110 COLOR3:FORI=1TON
5120 X=X(1)*AX:Y=Y(1)*AY
5125 IFX<-63ORY<-31ORX>63ORY>31THEN5140
5130 SET(63+X,31-Y):SOUND25,3
5140 NEXT
5200 COLOR2:FORI=XLTOXMSTEP1/AX
5210 X=I*AX:Y=AY*(A+B+1)
5215 X=INT(X):Y=INT(Y)
5220 IF(X<-63ORY<-31)OR(X>63ORY>31)THEN5250
5230 SET(63+X,31-Y)
5250 NEXT
5260 GOSUB2905
5270 RETURN
```

1 - PER ESEGUIRE LA REGRESSIONE È NECESSARIO INSERIRE ALMENO DUE COPPIE DI VALORI X, Y.

2 - IN ALCUNI CASI (molto particolari) potrebbe verificarsi un ERRORE dovuto a DIVISION BY ZERO.

In caso di errore DIVISION BY ZERO il programma si

interrompe ed è necessario rieseguirlo da capo.

Tale errore avviene SOLAMENTE se i dati inseriti dall'utente NON CONSENTONO il calcolo della REGRESSIONE (valori non coerenti).

Invaders

```
1 *****
2 ***** INVADERS *****
3 *****
4
13 DATA33,120,112,17,32,0,54,0,35,54,0,25,54,0,43,54,0,25,54,0
20 DATA35,54,0,25,54,0,43,54,0,25,54,0,35,54,0,25,54,0
30 DATA43,54,0,25,54,0,35,54,0,33,120,112,54,1,35,54,80,25,54,80
50 DATA 43,54,1,25,54,0,35
60 DATA 54,65,25,54,85,43
62 DATA 54,21,25,54,17,35
64 DATA 54,80,25,54,16,43
66 DATA 54,1,25,54,5,35
68 DATA 54,20,201,201,0,0
70 DATA 0,0,0,0,0,0
72 DATA 0,0,0,0,0,201
100 DATA 33,82,118,17,32,0
102 DATA43,54,0,43,54,128,43,54,0,43,43,25
104 DATA35,54,0,35,54,10,35,54,168,35,54,0,35,25
106 DATA54,0,43,54,130,43,54,170,43,54,170,43,54,32,43,54,0,25
108 DATA54,0,35,54,41,35,54,153,35,54,153,35,54,154,35,54,0,25
110 DATA54,0,43,54,2,43,54,162,43,54,34,43,54,32,43,54,0,25
112 DATA35,54,0,35,54,32,35,54,130,35,54,0,201
200 DATA33,120,112,17,32,0,54,0,35,54,0,25,54,0,43,54,0,25,54,0
210 DATA35,54,0,25,54,0,43,54,0,25,54,0,35,54,0,25,54,0
220 DATA43,54,0,25,54,0,35,54,0,33,120,112,54,5,35,54,80,25,54
230 DATA43,54,17,25,54,85,35
240 DATA 54,85,25,54,81,43
250 DATA 54,69,25,54,4,35
260 DATA 54,16,25,54,16,43
270 DATA 54,4,25,54,20,35
280 DATA 54,20,201,201,0,0
290 DATA 0,0,0,0,0,0
300 DATA 0,0,0,0,0,201
310 POKE30744,1
400 MODE(0):PRINT6," INVADERS ":PRINT
410 PRINT"12 ALIENI INVADONO"
420 PRINT"LA TUA ZONA DI GUARDIA SPAZIALE.(6 PER VOLTA)":PRINT
430 PRINT" L'ORDINE E' DI ABBATTERLI":PRINT
440 PRINT" I COMANDI DELL'ASTRONAVE SONO:"PRINT
450 PRINT"TASTO , VERSO DESTRA":PRINT
```

Segue a pag. 20

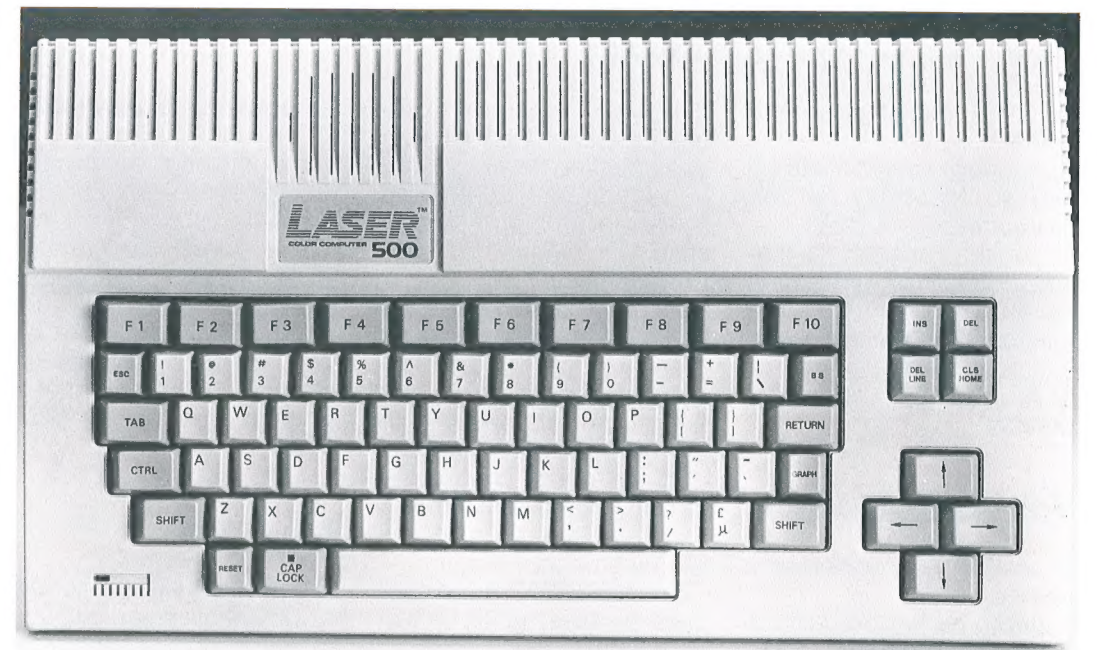
Le porte di comunicazione

Sul retro sono presenti le porte di comunicazione, con la rete di alimentazione, e con le periferiche.

È possibile comunicare con il REGISTRATORE, con la STAMPANTE, con il PLOTTER, o con il DRIVE per FLOPPY-DISK, oltre alla LIGHT PEN.

Le periferiche a disposizione sono le più diffuse ed utili, per cui anche per questo aspetto possiamo solo rallegrarci.

Da non trascurare la possibilità di espandere la memoria RAM fino a 144.000 BYTES, usando l'apposita espansione opzionale.



Lo schermo

IL LASER 500 COMPUTER COLOR può essere collegato ad un normale televisore B/N o colore, oppure ad un MONITOR monocromatico o a colori. Con il monitor a colori è possibile avere immagini molto brillanti e nitide, e colori eccezionali.

Le sorprese continuano: il LASER 500 offre una gamma di prestazioni video non comuni.

In modo TESTO è possibile scegliere tra un video a 24 righe e 40 colonne, oppure un video con 24 righe e 80 colonne, per un totale di 1920 BYTES di video.

I colori a disposizione sono 16, ed è possibile selezionarli per colore di bordo, sfondo, e testo.

In grafica ad alta risoluzione le scelte si moltiplicano!!!

Rimane solo l'imbarazzo della scelta, in quanto il LASER 500 offre ben 6 livelli diversi di grafica, tutti con stuzzicanti possibilità, per usi diversi.

In dettaglio, è possibile selezionare uno schermo gra-

fico costituito da 160 x 96 pixels con 16 colori, oppure uno schermo con 160 x 192 pixels, oppure 320 x 192, oppure 640 x 192 punti, questo per citarne solo alcuni.

A questo proposito è doveroso aprire una breve parentesi sul software, che più avanti sarà trattato esaurientemente: le meraviglie della grafica ad alta risoluzione sono esaltate dal programma PAINT che è disponibile su nastro.

Questo programma in Linguaggio Macchina, permette di comporre disegni sul video, usando i 16 colori disponibili.

Il disegno può essere facilmente salvato su una memoria di massa (nastro magnetico), e può servire come base per la realizzazione di altri programmi.

Software di base

Anche l'utente più esigente trova soddisfazione completa, quando scopre le meraviglie di 32 KBytes di R.O.M. in cui risiedono le più sofisticate e desiderabili

funzioni.

Il BASIC in dotazione al LASER 500 è la versione 3.0 della VIDEO TECHNOLOGY, e consiste in una estensione molto ampia del famoso e diffuso BASIC MICROSOFT.

I comandi di sistema, le istruzioni e funzioni sono le più complete ed appetibili. Ci sono comandi di grande utilità, come AUTO per la numerazione automatica delle righe, RENUM per la rinumerazione di un programma, oppure TRON e TROFF per il controllo del programma.

Siamo stupiti nello scoprire l'istruzione ON ERROR GOTO che permette di controllare il flusso del programma in caso di errori, e le variabili di sistema ERR ed ERL che consentono di identificare il tipo di errore (che può essere codificato a piacere), e la riga in cui l'errore si è verificato. Queste sono possibilità di programmazione eccezionali per chi desidera impostare programmi professionali, con un controllo totale dell'INPUT da tastiera.

Tra le istruzioni citiamo RE-

STORE LN che consente di ripristinare la lettura dei DATA ad una riga predefinita. Come detto sopra i tasti di funzione possono essere programmati facilmente con la funzione KEY. È possibile ridefinire i 30 tasti di funzione come più ci piace. Il Laser 500 dispone anche di istruzioni evolute quali COLOR, DRAW, MOVE, SET, RESET, POINT che consentono l'uso dei 6 livelli di grafica ... con una velocità di esecuzione che rasenta l'incredibile!!!

Il bagaglio delle istruzioni, e comandi disponibili è talmente vasto che sfiora, o forse supera i 150 vocabli!!! È da notare che un home-computer MOLTO PUBBLICIZZATO, e FAMOSO PER I SUOI 64K è in grado di riconoscere soltanto 60-65 parole BASIC: meno della metà di questo eccezionale LASER 500!!!

Monitor di linguaggio macchina

Sorpresa tra le sorprese il LASER 500 dà a tutti la possibilità di operare in lin-



HANNO COLLABORATO G. VENTURINI - E. NOSEDA - B. POTITO

Il "sistema" LASER 500

Una novità tutta da scoprire!

Non è difficile conciliare l'"apparenza" con la "sostanza", e ci sembra proprio che il computer LASER 500 dimostri come sia possibile realizzare un home-computer con caratteristiche semi-professionali, e con un aspetto invitante.

Un'occhio all'HARDWARE

Il primo impatto è decisamente positivo. La tastiera si presenta ben progettata, con 77 tasti distribuiti in modo razionale. Il costruttore si è anche preoccupato di colorare in modo diverso i tasti di SELEZIONE, CONTROLLO, FUNZIONE, oltre al tasto di IMMISSIONE (RETURN), per permettere una più rapida identificazione dei tasti stessi. Tra i tasti di controllo risaltano: il tasto CTRL, il tasto ESC, ed i soliti tasti SHIFT posti su due lati. Inoltre troviamo il tasto GRAPH che permette di selezionare i caratteri grafici. Il tasto BS (BACK SPACE) si trova nella solita posizione in alto a destra, mentre i restanti tasti di EDITING sono stati collocati in una zona separata, sul lato destro.

In tale zona troviamo: i quattro tasti per il movimento del cursore. Il tasto di correzione DEL ed il tasto di inserimento INS, il tasto HOME ed il tasto CLR. Inoltre c'è un tasto DEL LINE che permette di cancellare una riga della posizione del cursore, fino alla fine. La sorpresa più piacevole è scoprire che i tasti di FUNZIONE, contrassegnati con le sigle solite F1, F2, F3 ... etc. sono già programmati all'accensione, inoltre

usando il tasto SHIFT, oppure il tasto CTRL si può disporre di un totale di 30 tasti di funzione PROGRAMMABILI!!! I tasti alfanumerici sono disposti su una tastiera QWERTY, e consentono l'uso di caratteri MAIUSCOLI e MINUSCOLI contemporaneamente (ma quante piacevoli novità!!!). Inoltre usando il tasto CTRL si dispone dei comandi BASIC pre-programmati, funzione importantissima ed utile per chi vuole scrive-

re programmi in modo semplice e comodo. Come già abituati sui modelli precedenti, i tasti hanno tutti l'autoripetizione, ed il segnale acustico di avvenuta pressione. Un ultimo tasto di importanza eccezionale è il tasto di RESET, che permette di ripristinare le condizioni standard senza dover spegnere il computer.



Paint per Laser 310

Nel realizzare questa complessa ed importante utility abbiamo pensato a tutti gli utenti del LASER 310.

Come è noto, per realizzare disegni in alta risoluzione è necessario servirsi delle funzioni grafiche SET, RESET, COLOR e MODE.

A molti potrà sembrare una fatica eccessiva calcolare tutti i punti e tutti i colori che occorrono per realizzare un disegno un poco complesso.

Per la buona riuscita di un programma è necessario che lo svolgimento del programma stesso sia affiancato anche da una grafica piacevole.

Questo programma risolve numerosi problemi, permettendo la realizzazione di disegni di qualsiasi genere, usando la grafica in alta risoluzione, ed i colori.

La cosa più interessante è che non è necessario eseguire alcun calcolo, ma è sufficiente avere un po' di fantasia e una minima capacità del disegno.

Il computer fa tutto il resto, fornendo matita, colori, e gomma per cancellare eventuali errori, o per modificare il disegno a proprio piacere.

Cominciamo a prendere confidenza con i comandi, ed a capire il funzionamento.

Il programma permette di conservare nella memoria contemporaneamente ben 3 (TRE) disegni, con la possibilità di richiamarli a piacere.

Dopo aver caricato il disegno è necessario digitare le seguenti istruzioni: POKE 30969,200: POKE 30970,182 (premere RETURN).

Questo deve essere fatto PRIMA di dare il comando RUN che manda in esecuzione il programma. Per prima cosa il computer controlla se in memoria c'è qualche disegno, e segnala quanti eventualmente esistono già.

Poi chiede se si desidera che alla fine del programma i disegni siano salvati su nastro o su disco. È necessario rispondere alle domande, ed eseguire le scelte che si ritengono più opportune, ricordando che il registratore o il DRIVE dei dischi devono essere collegati PRIMA di accendere il computer.

```
PAINT (64K RAM)
1 POKE30862,100:POKE30863,146
2 REM 310C
10 DS=0:GOTO4000
15 POKE30744,1:CLS
20 PRINT@5,DS:". D I S E G N O"
25 PRINT@38,"-----"
27 PRINT"          TABELLA COMANDI"
30 PRINT@128,"COLORI          V G B R"
35 PRINT"COLORE SFONDO (1).(2).(3).(4).":PRINT
40 PRINT"COLORE PENNA (1).(2).(3).(4).":PRINT
45 PRINT"SAVE IN MEMORIA (S)":PRINT
50 PRINT"VERIFY MEMORIA (V)":PRINT
52 PRINT"NUOVO DISEGNO (R)":PRINT
55 PRINT"SAVE NASTRO/DISK (D)":PRINT:PRINT
60 PRINT"          PREMI -RETURN-":POKE30873,0
65 IFPEEK(30873)<>13THEN65
70 POKE30873,0:SOUND10,2:CLS
75 PRINT"COLORE SFONDO"
78 PRINT"-----":PRINT
80 PRINT"          1 = VERDE"
82 PRINT"          2 = GIALLO"
84 PRINT"          3 = BLU"
86 PRINT"          4 = ROSSO"
88 PRINT@326,"COLORE SFONDO ?":PRINT
90 FORQ=0TO10:IFQ=5THENPRINT@340,"?"
92 POKE30873,0
95 C=PEEK(30873):PRINT@422,"(RETURN) PER USCIRE"
100 IFC=49THENSF%=0:Z=1:PRINT@342,"VERDE ":SOUND10,1
102 IFC=52THENSF%=255:Z=4:PRINT@342,"ROSSO ":SOUND10,1
104 IFC=50THENSF%=85:Z=2:PRINT@342,"GIALLO ":SOUND10,1
106 IFC=51THENSF%=170:Z=3:PRINT@342,"BLU ":SOUND10,1
108 IFQ=10THENPRINT@340," "
110 IFC=13THENSOUND10,2:GOTO130
120 NEXT:GOTO90
130 IFZ=0THENPRINT@326,"E R R O R E !":SOUND20,7:GOTO88
132 IFDS=1THEN180
135 CLS:PRINT@32,"DISEGNI DA SALVARE"
138 PRINT"-----":PRINT:PRINT
140 PRINT"          SU DISCO TASTO (D)"
145 PRINT"          SU NASTRO TASTO (T)":PRINT:PRINT
150 PRINT@294,"SAVE ? ":F=PEEK(30873)
155 IFF=84THENPRINT@303,"NASTRO":SA=1
160 IFF=68THENPRINT@303,"DISCO":SA=2
162 IFF<>84ANDF<>68THENPRINT@300," ":GOTO150
165 PRINT@312,"OK":SOUND10,1
170 FORT=0TO990:NEXT
180 IFDS=2THEN1200
190 IFDS=3THEN2200
200 MODE(1):K=Z:IFSF%=0THEN250
210 FORS%=28672TO30719:POKES%,SF%:NEXT:POKE30873,0
250 C=PEEK(30873)
260 IFC=48ANDC<53THENK=C-48:SOUND30,2:POKE30873,0
300 F=PEEK(26863)
310 IFF=223ANDX<0THENX=X-1
320 IFF=247ANDX<127THENX=X+1
330 IFF=239ANDY<63THENY=Y+1
340 IFF=253ANDY<0THENY=Y-1
350 RESET(X,Y)
```


La realizzazione del disegno avviene usando i tasti di movimento del cursore (usandoli senza il tasto CTRL).

Le scelte possibili per la selezione del colore di fondo e del colore del pennello sono ricordate da una tabella, in cui ai colori VERDE, GIALLO, BLU e ROSSO sono associati i tasti NUMERICI da 1 a 4. La scelta del colore di sfondo deve essere fatta all'inizio, rispondendo con uno dei quattro colori numerati da 1 a 4.

La scelta del colore con cui si vuole disegnare invece può essere fatta in qualsiasi momento, prendendo sempre il tasto da 1 a 4, relativo al colore scelto.

Per cancellare è sufficiente impostare il colore del pennello rendendolo uguale al colore che era stato scelto per il fondo.

Per memorizzare un disegno, dopo averlo eseguito premere il tasto S (SAVE in MEMORIA).

Prima di eseguire il salvataggio è necessario impostare il colore del cursore lampeggiante rendendolo uguale al colore dello sfondo, per evitare che sia memorizzato assieme al disegno.

Per verificare il corretto salvataggio premere V (VERIFY).

Per salvare su nastro o su disco è necessario PRIMA DI TUTTO, salvare il disegno nella memoria come detto sopra, e dopo aver verificato premere il tasto D (SAVE NASTRO/DISK).

Per verifica abbiamo realizzato un gioco dal titolo GIRO D'ITALIA, e come potete vedere dalla fotografia allegata il risultato è soddisfacente.

Inoltre i disegni salvati possono essere inseriti in altri programmi, permettendo di realizzare nuovi giochi, o programmi di altro tipo. Per fare questo è necessario caricare il disegno o i disegni che avete salvato.

Il caricamento può essere fatto con il comando CLOAD (o LOAD"- nome disegno" se usate i FLOPPY DISK).

Dopo aver caricato il disegno dare il comando NEW per azzerare l'area di memoria riservata ai programmi BASIC.

Caricare ed eseguire il vostro programma BASIC, ricordando che per visualizzare i disegni è necessario inserire nel programma stesso le seguenti istruzioni.

DISEGNO 1

```
POKE 30862,24 : POKE
30863,174 : MODE (1) : X=USR()
```

DISEGNO 2

```
POKE 30862,199 : POKE
30863,165 : MODE (1) : X=USR()
```

DISEGNO 3

```
POKE 30862,177 : POKE
30863,157 : MODE (1) : X=USR()
```

```
360 IFC=82ANDB=1ANDDC=0THENDS=DS+1:Z=0:GOTO20
365 IFC=82ANDDC=1THENGOTO2550
370 IFK=1THENCOLOR2:SET(X,Y):FORT=0TO5:NEXT
380 IFPEEK(26877)=253THENB=1:SOUND9,1:COLORK:SET(X,Y):GOSUB420
390 IFPEEK(26875)=223ANDB=1THENSOUND10,1:GOSUB500
400 IFPEEK(26877)=247ANDB=1THEN2550
405 COLORK:SET(X,Y)
410 GOTO250
420 DATA17,43,174,33,0,112,26,254,201,202,43
430 DATA182,119,19,35,195,30,174
440 FORM=20968TO20951STEP-1:READO:POKE-M,0:NEXT:J%=0
450 FORA%=28672TO30719:J%=J%-1:POKE-(20950+J%),PEEK(A%):NEXT
460 POKE-18901,201:POKE-18900,201:RESTORE:SOUND10,4:RETURN
500 MODE(1):SOUND10,4
510 POKE30862,24:POKE30863,174:X=USR(X):SOUND30,3
520 RETURN
1200 X=0:Y=0:MODE(1):K=2:IFSF%=0THEN1250
1210 FORS%=28672TO30719:POKES%,SF%:NEXT:POKE30873,0
1250 C=PEEK(30873)
1260 IFC>48ANDC<53THENK=C-48:SOUND30,2:POKE30873,0
1300 P=PEEK(26863)
1310 IFP=223ANDX>0THENX=X-1
1320 IFP=247ANDX<127THENX=X+1
1330 IFP=239ANDY<63THENY=Y+1
1340 IFP=253ANDY>0THENY=Y-1
1350 RESET(X,Y)
1360 IFC=78ANDV=1ANDDC=0THENDS=DS+1:Z=0:GOTO20
1365 IFC=78ANDDC=1THENGOTO2550
1370 IFK=1THENCOLOR2:SET(X,Y):FORT=0TO5:NEXT
1380 IFPEEK(26877)=253THENV=1:SOUND9,1:COLORK:SET(X,Y):GOSUB1420
1390 IFPEEK(26875)=223ANDV=1THENSOUND10,1:GOSUB1500
1400 IFPEEK(26877)=247ANDV=1THEN2550
1405 COLORK:SET(X,Y)
1410 GOTO1250
1420 DATA17,217,165,33,0,112,26,254,201,202,216
1430 DATA173,119,19,35,195,205,165
1435 FORM=1TO18:READO:NEXT
1440 FORM=23097TO23080STEP-1:READO:POKE-M,0:NEXT:J%=0
1450 FORA%=28672TO30719:J%=J%-1:POKE-(23080+J%),PEEK(A%):NEXT
1460 POKE-21031,201:POKE-21030,201:RESTORE:SOUND10,4:RETURN
1500 MODE(1):SOUND10,4
1510 POKE30862,199:POKE30863,165:X=USR(X):SOUND30,3
1520 RETURN
2200 X=0:Y=0:MODE(1):K=2:IFSF%=0THEN2250
2210 FORS%=28672TO30719:POKES%,SF%:NEXT:POKE30873,0
2250 C=PEEK(30873)
2260 IFC>48ANDC<53THENK=C-48:SOUND30,2:POKE30873,0
2300 P=PEEK(26863)
2310 IFP=223ANDX>0THENX=X-1
2320 IFP=247ANDX<127THENX=X+1
2330 IFP=239ANDY<63THENY=Y+1
2340 IFP=253ANDY>0THENY=Y-1
2350 RESET(X,Y)
2360 IFC=82ANDH=1ANDDC=0ANDDS<3THENDS=DS+1:Z=0:GOTO20
2365 IFC=82ANDDC=1THENGOTO2550
2370 IFK=1THENCOLOR2:SET(X,Y):FORT=0TO5:NEXT
2380 IFPEEK(26877)=253THENH=1:SOUND9,1:COLORK:SET(X,Y):GOSUB2420
2390 IFPEEK(26875)=223ANDH=1THENSOUND10,1:GOSUB2500
2400 IFPEEK(26877)=247ANDH=1THEN2550
2405 COLORK:SET(X,Y)
2410 GOTO2250
2420 DATA17,195,157,33,0,112,26,254,201,202,195
2430 DATA165,119,19,35,195,183,157
2435 FORM=1TO36:READO:NEXT
2440 FORM=25167TO25150STEP-1:READO:POKE-M,0:NEXT:J%=0
2450 FORA%=28672TO30719:J%=J%-1:POKE-(25150+J%),PEEK(A%):NEXT
2460 POKE-23101,201:POKE-23100,201:RESTORE:SOUND10,4:RETURN
2500 MODE(1):SOUND10,4
2510 POKE30862,177:POKE30863,157:X=USR(X):SOUND30,3
2520 RETURN
2550 CLS:DC=1:POKE30873,0
```

che in questo caso è 4.33333 indicando soltanto cinque decimali.

Allo stesso modo il valore di 1 MILIARDO assegnato alla variabile B sarà scritto con la NOTAZIONE ESPONENZIALE, cioè sarà scritto 1 E 9 (1 volta 10 ELEVATO ALLA 9 cioè 1 MILIARDO).

Se aggiungiamo la seguente riga:

```
10 POKE 30977,8 : POKE
30978,8
```

potremo verificare che il contenuto della variabile A conserva un grandissimo numero di decimali, e che il contenuto della variabile B verrà scritto in modo normale, con tutti gli ZERI. Questo perchè le funzioni POKE della riga 10 gli hanno segnalato che tutte le variabili il cui nome inizia per A o per B sono variabili in DOPPIA PRECISIONE.

Il punto di partenza è la LOCAZIONE 30977 che sta ad indicare le variabili il cui NOME inizia con la lettera A.

La locazione 30978 indica le variabili il cui nome inizia per B, e così di seguito: 30979 per la lettera C ... etc. Il valore 8 indicato dopo la virgola precisa che si tratta di variabili in doppia precisione.

È possibile definire anche altri tipi di variabili, secondo i seguenti valori:

```
4 = SINGOLA PRECISIONE
8 = DOPPIA PRECISIONE
2 = INTERO
```

Naturalmente il caso che interessa di più riguarda le variabili in DOPPIA PRECISIONE, in quanto gli altri tipi possono essere comodamente definiti attraverso le regole del BASIC. □

HARD COPY della pagina grafica

Continuiamo a scoprire i segreti dei computer LASER.

La breve routine che vi proponiamo permette di stampare su carta i grafici o i disegni che abbiamo realizzato in alta risoluzione. Il tutto avviene con semplicità, ed anche abbastanza velocemente.

Come dobbiamo operare per sfruttare questa eccezionale caratteristica dei computer LASER 110, 210, 310?

È sufficiente inserire nel nostro programma principale la routine che vi alleghiamo, e per stampare il contenuto della pagina grafica, basta soltanto farla eseguire!!!

Per comprendere meglio facciamo un esempio con un piccolo programma che disegna in alta risoluzione (VEDI LISTATO 1).

Se ora aggiungiamo le righe del LISTATO 2 potremo stampare su carta il contenuto della pagina grafica in alta risoluzione.

Naturalmente è necessario inserire le righe nel modo più opportuno, rinumerandole e richiamando la routine con il comando GOSUB. IL LISTATO 3 è il risultato dell'unione tra i due altri listati.

Potrete usare la routine per l'HARD COPY in qualsiasi vostro programma. L'unica cosa che dovete ricordare è che la stampa su carta è possibile soltanto se avete collegato il PRINTER PLOTTER al computer. □

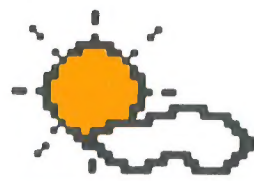
```
HARD COPY
-----

1 LPRINTCHR$(18):"S0"
2 X=X+4:LPRINT"M,";-X
3 FORY=0TO63:K=POINT(127-L,Y)
4 IFK=1THENLPRINT"G":0:LPRINT"P ":GOTO8
5 LPRINT"C":K
6 LPRINT"G":0:LPRINT"P0"
7 NEXT:L=L+1
8 IF(X/4)<128THEN GOTO2
9 LPRINTCHR$(18):"S1":LPRINTCHR$(17)

COMMENTI
-----

LINEA 1-START PER PLOTTER
LINEA 2-STEP PER CARTA
LINEA 3-LEGGE IL COLORE DEL PUNTINO
LINEA 4-ESCLUDE IL COLORE DI SFONDO
      (IN QUESTO CASO IL VERDE COD.1)
LINEA 5-IMMETTE NUOVO COLORE
LINEA 6-DISEGNA IL PUNTINO
LINEA 7-PROSSIMO PUNTINO
LINEA 8-CONTROLLO FINE DISEGNO
LINEA 9-RESET PER PLOTTER

10 REM DISEGNO CON STAMPA SU PLOTTER
15 REM RUOTINE DISEGNO
20 MODE(1)
30 FOR X=50 TO 100:SET (X,10)
40 SET (X,40):SET (X+20,30)
50 SET (X+20,60):NEXT
60 FOR Y=10 TO 40:SET (50,Y)
70 SET (100,Y):SET (120,Y+20)
80 SET (70,Y+20):NEXT:Y=9
100 FOR X=50 TO 70:Y=Y+1
110 SET (X,Y):SET (X+50,Y)
120 SET (X,Y+30)
130 SET (X+50,Y+30):NEXT
200 GOSUB 10000
300 GOTO300
10000 REM ROUTINE PER PLOTTER
10010 LPRINT CHR$(18):"S0"
10020 X=X+4:LPRINT "M,";-X
10030 FOR Y=0 TO 63:K=POINT (127-L,Y)
10040 IF K=1 THEN LPRINT "G":0:LPRINT "P ":GOTO 10080
10050 LPRINT "C":K
10060 LPRINT "G":0:LPRINT "P0"
10070 NEXT :L=L+1
10080 IF (X/4)<128 THEN 10020
10090 LPRINT CHR$(18):"S1":LPRINT CHR$(17)
10100 RETURN
```

Trucchi regole e consigli

DI E. NOSEDA E M. DALL'ORTO

Text editor (elaborazione testi) Per LASER 310

Il computer è un utilissimo compagno di lavoro e di studio, e la sua utilità è ancora più evidente quanto permette, in modo semplice di realizzare dei testi: lettere, fatture, o altro. Esistono costosissimi programmi che permettono di elaborare i testi. Si tratta di programmi molto sofisticati, e spesso anche difficili da usare per chi è alle prime armi.

Un computer come il LASER 310 invece ha una dimensione più "UMANA" e per questo offre infinite possibilità al fortunato che possiede questo HOME-COMPUTER. È necessario approfondire la conoscenza con il proprio computer per usarlo al meglio!!! In effetti il LASER 310 ha moltissime qualità nascoste.

Ora vedremo come è possibile creare un testo con il LASER 310, con la possibilità di correggerlo o modificarlo a ns. piacere, ed infine salvarlo su nastro, e naturalmente stamparlo. È il più semplice e veloce TEXT EDITOR realizzabile, in quanto sfrutta l'EDITOR dei programmi BASIC residente su R.O.M.

La creazione del testo

Il procedimento da seguire è veramente semplice: è sufficiente scrivere un testo mettendo all'inizio del testo stesso il numero di riga, come se fosse un programma BASIC.

ESEMPIO:
10 QUESTA È UNA PROVA
PER VEDERE COME FUNZIONA
20 UN SEMPLICISSIMO
TEXT EDITOR
30 PER IL LASER 310
40 SFRUTTANDO L'EDITOR DEL BASIC

Il testo dell'esempio è stato composto come se fosse un programma BASIC, con la numerazione delle righe. Se vogliamo LISTARE il testo sul video possiamo usare il comando LIST del BASIC, come al solito.

La stampa del testo

Per stampare possiamo usare il comando LIST, e SE ABBIAMO COLLEGATO LA STAMPANTE vedremo il nostro testo stampato ma...

ma... direte voi, facendo così vengono stampati anche i numeri di riga che rovinano l'estetica del testo!!! Certo, e per questo vi rive-

liamo un piccolo segreto. Prima di stampare inserite questa riga di programma: 1 POKE 30900,0 : LIST 2- Con questo semplice trucco è sufficiente dare il comando RUN per vedere che il nostro LASER 310 stampa il nostro testo senza i numeri delle righe, così come serviva a noi.

Archiviazione del testo

I comandi di sistema CSAVE, VERIFY e CLOAD possono essere usati per salvare, verificare, o rileggere il testo che abbiamo composto. Potremo realizzare un archivio dei nostri testi, e chi va a scuola potrà usare questo sistema per tenere un archivio dei componimenti, riassunti, o altre esercitazioni.

Ed ora ... A VOI! Buon divertimento, e fateci sapere i risultati che conseguirete usando questo comodissimo e semplice editore di testo.

Auto RUN - LASER 500

Il computer LASER 500 ha già numerosi utenti, per cui proponiamo ai fedeli lettori che possiedono il LASER 500 questo metodo che consente di avere la partenza automatica dei programmi.

Dopo aver terminato il vostro programma BASIC salvatelo su cassetta con il comando CSAVE. Questo per non avere sorprese spiacevoli.

Poi, con il programma in memoria digitate il comando MON (più tasto RETURN) per entrare in MONITOR di memoria. Una volta entrati in monitor digitate quanto segue: 8989 21 F7 85 36 00 23 36 41 C9 (più tasto RETURN) 83E9,83EA,M (più tasto RETURN) Il computer visualizza due dati (ESEMPIO: DF 89).

Invertire questi due numeri per sapere l'indirizzo di memoria in cui termina il programma (nel nostro esempio DF 89 indica che il programma termina all'indirizzo esadecimale 89DF).

A questo punto è possibile salvare il programma, indicando come indirizzo di partenza la locazione 8989, e come locazione finale quella che abbiamo appena ricavato (nel ns. esempio 89DF).

Per salvare il programma procedere nel seguente modo:

Preparare una cassetta nel registratore, posizionare il nastro, e premere i tasti RECORD e PLAY sul registratore.

Digitare: 8989,89DF,W" nome programma".

Appena tutto è a posto premere il tasto RETURN ed il programma sarà salvato.

Un programma salvato in questo modo può essere caricato con il comando CLOAD, e partirà immediatamente appena terminato il caricamento. □

Variabili in doppia precisione

I computer LASER 110/210/310 permettono di usare le variabili con doppia precisione con un sistema molto semplice.

Precisiamo che il termine DOPPIA PRECISIONE sta ad indicare che il numero di cifre rappresentate da un numero è maggiore.

Ad esempio: se eseguiamo le seguenti righe di programma:

20 LET A=13/3
30 PRINT A
40 LET B=1000000000
50 PRINT B

Il computer eseguirà la divisione ed assumerà il risultato alla variabile reale che ha il nome A.

Per questo eseguendo la riga 30 scriverà il CONTENUTO della VARIABILE A

Naturalmente le istruzioni di cui sopra dovranno essere opportunamente inserite in una riga del vostro programma BASIC, nel punto in cui ritenete necessario visualizzare il disegno.

Esempio: se desiderate soltanto verificare quanto detto sopra, dopo aver richiamato il disegno 1 (realizzato precedentemente e salvato su cassetta o disco), potete digitare questo brevissimo programma BASIC che vi permetterà di vedere il vostro disegno sul video.

10 POKE 30862,24 : POKE 30863,174
20 MODE (1) : X=USR(I)
30 GOTO 30

Per interrompere premere CTRL + BREAK (la riga 30 serve solo per far rimanere il computer in pagina grafica).

Potete fare la stessa prova per i disegni 2 e 3, usando le istruzioni POKE indicate sopra, relative a tali disegni.

Ci auguriamo di sentire al più presto le vostre soluzioni, e ne approfittiamo per ricordarvi che TUTTI i programmi presentati sulla rivista sono disponibili presso la nostra redazione già registrati su cassetta o FLOPPY DISK, e possono essere acquistati, da chi è troppo svogliato, o non ha il tempo di digitare i listati più lunghi. □



```
2560 IFSA=1 THEN A$="NASTRO" ELSE A$="DISCO"
2570 PRINT "PRIMA DI SALVARE IL PROGRAMMA"
2580 PRINT "SU " : A$ : " FATE UN CONTROLLO" : PRINT
2600 PRINT "          1 =CTRL DISEGNO 1"
2610 IFDS>1 THEN PRINT "          2 =CTRL DISEGNO 2"
2620 IFDS>2 THEN PRINT "          3 =CTRL DISEGNO 3"
2625 PRINT
2630 PRINT "          4 =CORREZIONI DIS. 1"
2640 IFDS>1 THEN PRINT "          5 =CORREZIONI DIS. 2"
2650 IFDS>2 THEN PRINT "          6 =CORREZIONI DIS. 3"
2655 PRINT "          7 =SAVE " : A$ : PRINT
2657 PRINT "          R =RETURN TABELLA"
2660 POKE 30873,0
2670 G=PEEK(30873)
2680 IFG=49 THEN GOSUB 500 : GOTO 2750
2690 IFG=50 AND DS>1 THEN GOSUB 1500 : GOTO 2750
2700 IFG=51 AND DS>2 THEN GOSUB 2500 : GOTO 2750
2710 IFG=52 THEN GOSUB 500 : C=0 : K=2 : GOTO 3000
2720 IFG=53 AND DS>1 THEN GOSUB 1500 : C=0 : K=2 : GOTO 1300
2730 IFG=82 AND DS>2 THEN GOSUB 2500 : C=0 : K=2 : GOTO 2300
2740 IFG=55 THEN CLS : SOUND 30,3 : GOTO 3000
2750 IF INKEY$="R" THEN 2550
2760 GOTO 2660
3000 IFSA=2 THEN 3500
3010 CLS : PRINT@130, "TRASFERIMENTO FILE SU " : A$ : PRINT : PRINT
3020 PRINT " NOME FILE MAX 8 CARATTERI" : PRINT : PRINT
3030 PRINT " " : INPUT F$ : NF=LEN(F$)
3035 IF NF>8 THEN NF=8
3040 FORG=1 TO NF : P=ASC(MID$(F$,G,1))
3050 POKE-(29499-G),P : NEXT
3090 PRINT "INTRODURRE IL " : A$
3095 PRINT "E PREMERE RETURN"
3097 IF PEEK(26815)<>251 THEN 3097
3100 SOUND 30,2 : PRINT "ATTENDERE PREGO"
3110 IFDS=1 THEN M1=20 : M2=174
3120 IFDS=2 THEN M1=190 : M2=165
3130 IFDS=3 THEN M1=169 : M2=157
3140 POKE 30884,M1 : POKE 30885,M2 : CSAVE"....."
3150 POKE 30884,233 : POKE 30885,122
3160 CLS : PRINT "PROGRAMMA SALVATO SU NASTRO"
3170 FORGA=0 TO 200 : NEXT : PRINT "END" : PRINT "PROGRAM"
3180 FORG=1 TO 8 : POKE-(29499-G),46 : NEXT : GOTO 2600
3500 CLS : PRINT@130, "TRASFERIMENTO FILE SU " : A$ : PRINT : PRINT
3520 PRINT " NOME FILE MAX 8 CARATTERI" : PRINT : PRINT
3530 PRINT " " : INPUT F$ : NF=LEN(F$)
3535 IF NF>8 THEN NF=8
3540 FORG=1 TO NF : P=ASC(MID$(F$,G,1))
3550 POKE-(29075-G),P : NEXT
3590 PRINT "INTRODURRE IL " : A$
3595 PRINT "E PREMERE RETURN"
3597 IF PEEK(26815)<>251 THEN 3597
3600 SOUND 30,2 : PRINT "ATTENDERE PREGO"
3610 BSAVE".....",9DAA,B&CB
3620 CLS : PRINT "PROGRAMMA SALVATO SU DISCO"
3630 FORGA=0 TO 200 : NEXT : PRINT "END" : PRINT "PROGRAM"
3640 FORG=1 TO 8 : POKE-(29075-G),46 : NEXT : GOTO 2600
4000 IF PEEK(-18900)=201 THEN DS=1
4010 IF PEEK(-21030)=201 THEN DS=2
4020 IF PEEK(-23100)=201 THEN DS=3
4030 IF DS=0 THEN DS=1 : GOTO 15
4040 CLS : PRINT "IN MEMORIA ESISTONO" : DS
4050 PRINT "DISEGNI. VUOI MODIFICARLI ?" : PRINT : PRINT : PRINT
4060 INPUT " (S/N) " : W$ : PRINT
4070 IF RIGHT$(W$,1)="N" THEN DS=1 : SOUND 10,1 : GOTO 15
4110 PRINT "VUOI SALVARE SU DISCO / NASTRO" : PRINT
4120 PRINT "          D =DISCO"
4130 PRINT "          T =NASTRO"
4140 IF PEEK(26877)=247 THEN SA=2 : K=1 : Z=1 : A$="DISCO" : GOTO 2550
4150 IF PEEK(26878)=254 THEN SA=1 : K=1 : Z=1 : A$="NASTRO" : GOTO 2550
4170 GOTO 4140
```




```

10 REM
15 REM LASER 500: TESTO IN GRAFICA
20 REM
22 REM
30 REM
33 REM TABELLA VARIABILI
35 REM
37 REM X= ASSE ORIZZONTALE
39 REM Y= ASSE VERTICALE
40 REM C= COLORE TESTO
42 REM F= DIMENSIONE CARATTERI
44 REM MD= VAL.MAX.ASSE X
46 REM
47 REM NB:IL VALORE (X,Y)
48 REM VIENE CALCOLATO IN
49 REM BASE AL MODO GRAFICO
50 REM
55 REM
100 REM
102 REM ESEMPIO: IN GR 3
104 REM
106 REM TESTO ORIZZONTALE
1000 CLEAR 1000:GOSUB 40010
1010 GR 3: X=0: Y=10: C=15: F=0: MD=79
1020 A$="ABCDEFGHIJLMNOPQRSTUVWXYZ1234567890-+*(%&#&!'<>?/:;"
1030 GOSUB 40050
1900 REM TESTO VERTICALE
2000 X=90: Y=10: C=15: F=0: MD=100
2010 A$="ABCDEFQGH"
2020 GOSUB 40050
3000 REM TESTO CON CARATTERI GRANDI
3010 X=0: Y=100: C=15: F=2: MD=159
3020 A$="ABCDEFGHIJLMNOPQRSTUVWXYZ1234567890<>()?"
3030 GOSUB 40050: SOUND 10,1
4000 GOTO 4000
4001 REM
40000 REM INIZIO PROGRAMMA
40010 DIM CAR$(90)
40020 FOR Z=32 TO 90: READ A$
40030 IF A$="STOP" THEN RETURN
40040 READ DA$: CAR$(Z)=DA$: NEXT Z: RETURN
40050 X1=X: Y1=Y: IF F=0 THEN F=1
40060 FOR M=1 TO LEN(A$)
40070 T$=MID$(A$,M,1)
40080 GH$=CAR$(ASC(T$))
40090 FOR N=1 TO LEN(GH$) STEP 4
40100 IF MID$(GH$,N,1)="/" THEN X=X+(8*F): GOTO 40160
40110 Z2=VAL(MID$(GH$,N,1)): Y2=VAL(MID$(GH$,N+1,1))
40120 JC5=X+Z2*F: JC6=Y-Y2*F
40130 JC7=X+VAL(MID$(GH$,N+2,1))*F: JC8=Y-VAL(MID$(GH$,N+3,1))*F
40140 MOVE (JC5,JC6): DRAW (JC7,JC8): COLOR C,0,0
40150 NEXT N
40160 IF X+8*F>MD THEN X=X1: Y=Y1+10*F
40170 NEXT M: RETURN : NEXT N: NEXT M: RETURN
40180 RETURN
40220 DATA TESTOX,/,LASER500,31313337/,INGRAF,25274547/,#
40230 DATA 1353155521274147/,#,124242532444152626563137/
40240 DATA %,12721626125641514252/,&,121321315331155116273536/, '
40250 DATA 3536/, (,131513311537/
40260 DATA ),31535355537/,*,125616529137/,+,32361454/,COMMA
40270 DATA 21323233/
40280 DATA -,1454/,.,31423241/,/,1256/,0,12162141525627471256/
40290 DATA 1,214131372637/,2,115112334444555647271627/,3
40300 DATA 122121415253945617574453/,4,414713531447/
40310 DATA 5,122121415254154515171757/,6,214121151444525315373757/
40320 DATA 7,21223561757/,8,214124442741213151652595556/
40330 DATA 9,113131535356245415162747/,.,33333535/,',333232333533/
40340 DATA C,14471441/
40350 DATA =,13531555/,>,21545427/,?,16272747343331313456/,APE,/ _
40360 DATA A,11155155135315373755/,B,111717471444114152535556/
40370 DATA C,12162747475621414152/,D,1117114152561477/
40380 DATA E,1117115114441757/,F,111714441757/,G,12162757215151535343/
40390 DATA H,111714545157/
40400 DATA I,214131372747/,J,122121415257/,K,111713572451/,L,11171151/
40410 DATA M,111717353534557571/,N,111751571652/,O,1216274756522141/
40420 DATA P,1117144417475556/
40430 DATA Q,12162747565321313351/,R,11171747565514442451/
40440 DATA S,1221214152532444151627474756/,T,17573137/
40450 DATA U,111721415157/,V,11317535713313153/,W,11175157113333513334/
40460 DATA X,111217165152575612561652/
40470 DATA Y,16175657163434563134/,Z,175712561151/
40480 DATA STOP

```

```

1530 IFP=0ANDINKEY$="A"THENS1=PEEK(-25590)+30110:P=1
1540 IFP=1THENP1=P1+256:POKES1-P1,64:POKES1-P1+256,0
1545 IFP1=1024ANDPEEK(S1-1280)>0ANDPEEK(S1-1120)=0THENGOSUB4000
1550 IFP1=1024THENP=0:POKES1-P1,0:P1=0
1560 IF2<94ANDINKEY$=","THENZ=Z+1:POKE-25590,Z:X=USR(1)
1570 IFS2<30132THENPOKES2,0:S2=29086+Z
1580 IFS2<30133THENS2=S2+96:POKES2,170:POKES2-96,0
1590 IFS2<30132ANDPEEK(S2+224)>0THENGOTO4500
1600 NEXT
2000 FORA=121TO1010STEP-4:S=S-1:POKEL1,M1:POKEL2,M2
2020 POKE-25650,A-2:POKE-25697,A
2025 IFI(S+1)=ATHENPOKEB,33:X=USR(1):ELSEPOKEB,201:X=USR(1)
2030 POKEL1,C1:POKEL2,C2
2032 IFS2<30132THENPOKES2,0:S2=29086+Z
2034 IFS2<30133THENS2=S2+96:POKES2,105:POKES2-96,0
2036 IFS2<30132ANDPEEK(S2+224)>0THENGOTO4500
2040 IF2<70ANDINKEY$="M"THENZ=Z-1:POKE-25590,Z:X=USR(1)
2050 IF2<94ANDINKEY$=","THENZ=Z+1:POKE-25590,Z:X=USR(1)
2070 IFP=0ANDINKEY$="A"THENS1=PEEK(-25590)+30110:P=1
2080 IFP=1THENP1=P1+256:POKES1-P1,64:POKES1-P1+256,0
2085 IFP1=1024ANDPEEK(S1-1280)>0ANDPEEK(S1-1120)=0THENGOSUB4000
2090 IFP1=1024THENP=0:POKES1-P1,0:P1=0
2100 NEXT:POKEL1,C1:POKEL2,C2
3000 PORT=0T03
3010 IF2<70ANDINKEY$="M"THENZ=Z-1:POKE-25590,Z:X=USR(1)
3020 IF2<94ANDINKEY$=","THENZ=Z+1:POKE-25590,Z:X=USR(1)
3030 IFP=0ANDINKEY$="A"THENS1=PEEK(-25590)+30110:P=1
3040 IFP=1THENP1=P1+256:POKES1-P1,64:POKES1-P1+256,0
3045 IFP1=1024ANDPEEK(S1-1280)>0ANDPEEK(S1-1120)=0THENGOSUB4000
3050 IFP1=1024THENP=0:POKES1-P1,0:P1=0
3055 IFP1=1024ANDPEEK(S1-1280)>0ANDPEEK(S1-1120)=0THENGOSUB4000
3060 IFS2<30132THENPOKES2,0:S2=29086+Z
3070 IFS2<30133THENS2=S2+96:POKES2,150:POKES2-96,0
3080 IFS2<30132ANDPEEK(S2+224)>0THENGOTO4500
3090 NEXT:GOTO1010
4000 POKES1-P1,0
4010 P1=0:P=0
4015 IFPEEK(S1-1280)<>TYTHENSOUND1,1:RETURN
4017 SOUND30,1
4020 CP=(Z-70)/4)+1
4030 I(CP)=0
4040 FORF=0TO8:IF1(F)>0THENRETURN
4042 NEXT:KL=KL+1
4045 IFKL=2THENGOTO5000
4050 FORF=25698TO25606STEP-1:READL:POKE-F,L:NEXT:TY=16
4060 S=0:GOTO1005
4500 FORA=0TO10:SOUNDRND(31),1:NEXT
4510 POKEL1,M1:POKEL2,M2:POKEB,33
4550 FORA=101TO121STEP4
4560 POKE-25650,A:POKE-25697,A-2
4570 X=USR(1):SOUNDRND(31),1
4580 NEXT:FORJ=0TO999:NEXT:CLS:MODE(0)
4590 PRINT:PRINT:PRINT
4600 PRINT" PERDI OGNI SPERANZA ":PRINT
4610 PRINT" DEBOLE UMANO":PRINT
4620 PRINT" ABBIAMO DISTRUTTO":PRINT
4630 PRINT" LA TUA ASTRONAVE":PRINT
4640 PRINT" FINE":PRINT:PRINT
4650 PRINT"GIOCHI ANCORA "
4655 U$=INKEY$:IFU$<>"S"ANDU$<>"N"THEN4655
4660 ILEFT$(U$,1)="S"THENSOUND10,1:CLEAR10000:GOTO500
4670 GLS:END
5000 FORA=0TO1000:NEXT:CLS:MODE(0):POKES30776,255
5010 PRINT"MESSAGGIO PER IL COMANDANTE":PRINT
5020 PRINT"DELL'ASTRONAVE LASER 310":PRINT
5030 PRINT"MISSIONE COMPIUTA STOP":PRINT
5040 IFRND(2)=1THEN5500
5050 PRINT:PRINT:GOTO4650
5500 PRINT"A T E N Z I O N E":PRINT
5510 PRINT"ALTRI ALIENI SONO ALL'ATTACCO ":PRINT:PRINT
5520 PRINT" TI AGURO BUONA FORTUNA"
5530 FORN=0TO5:SOUND20,3:SOUND25,3:NEXT:FOR N=0 TO 1000:NEXT
5540 CLEAR10000:GOTO500
6000 FORG=32570TO32800:INPUTI
6010 PRINTPEEK(G),G:NEXT

```



interpretarlo a proprio piacere.
I valori numerici trasmessi dai JOYSTICK del LASER, in relazione alle direzioni (indicate come punti cardinali) sono:
NORD=62 NORD-EST=54
EST=55 SUD-EST=53
SUD=61 SUD-OVEST=57
OVEST=59
NORD-OVEST=58
PULSANTE DI SINISTRA (FIRE)=47
CONDIZIONE DI RIPOSO (nessuna direzione) = 63.
Per i computer LASER 110/210/310 l'interrogazione delle porte può essere fatta con l'istruzione BASIC INP (n.ro) indicando tra parentesi il numero della PORTA. Per il computer LASER 500, occorre usare l'istruzione JOY.
Per il JOYSTICK di destra è necessario interrogare la PORTA 46, mentre per il JOYSTICK di sinistra è necessario interrogare la PORTA 43.
Il pulsante di DESTRA di entrambi i JOYSTICK può essere scandagliato interrogando la PORTA 37, e fornisce il valore 47 se il tasto è stato premuto, o il valore 63 se non è stato premuto.
NOTA: Tutti i valori indicati sono valori DECIMALI. □

Umberto Zimbalatti di Locrì ci chiede se è possibile spiegare le segnalazioni di errore del DISK DRIVE. Inoltre desidera sapere se esistono pubblicazioni con programmi per il LASER 310. Infine vorrebbe conoscere il funzionamento dei JOYSTICK.

Sono lieto di rispondere alle sue cortesi richieste, sperando di essere esauriente e chiaro.

1) Le segnalazioni di errore più frequenti del DOS (Disk Operative System) del LASER 310 sono le seguenti:

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:
ARCA s.a.s. - LASER COMPUTER CLUB - Via Valleggio 2 - 22100 COMO

Anno 1 - N. 1 Febbraio 1986
Sped. Abb. Post. Gr. IV (70%)
Reg. Trib. Como: N. 1/86 del 23/01/86.
Una copia L. 3.000
Arretrati il doppio da richiedere con pagamento anticipato.

EDITORE: Arca s.a.s. - Como - Via Quadrio, 4

DIRETTORE RESPONSABILE: Graziano Venturini

REDAZIONE: Enzo Noseda, Potito Brunato, Luigi Siclari

COLLABORATORI: International Computer Club - Zurigo

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI E PUBBLICITÀ:
Via Valleggio, 2 - 22100 Como - Tel.: (031) 27.50.88

STAMPA: Tecnografica s.n.c. - MANERA di LOMAZZO (CO)

IMPAGINAZIONE: Studio Grafico Cantiani - Como

FOTOCOMPOSIZIONE: Emmezeta - Cislago

Tutti i diritti riservati. La riproduzione totale o parziale dei testi è consentita solo con l'autorizzazione scritta dell'editore. Stampati, manoscritti e fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

Sommario

POSTA E TELEFONO	1
TRUCCHI REGOLE E CONSIGLI:	
Text editor (elaborazione testi)	2
INFORMAZIONI:	
Il "Sistema" LASER 500	4
SOFTWARE:	
Conto corrente	7
Calendario perpetuo	9
Scomposizione in fattori primi	9
Sillabando	10
Minimo comune multiplo e massimo comune divisore	11
Controllo codice fiscale e partita IVA	11
La combinazione	13
Regressori lineari	15
Invaders	16
IL LASER NASCOSTO:	
Paint per Laser 310	17
Laser 500 : Testo in grafica	20

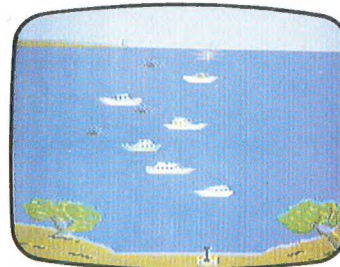
Editoriale

Anno nuovo, Laser nuovo! Con l'86 e con il numero 1 della rivista entra in scena anche un nuovo computer, il Laser 500, un computer davvero potente e realmente semiprofessionale. Per gli impazienti, l'articolo è a pag. 4. Chi ha invece la costanza di terminare questo breve editoriale voglio segnalare a pagina 17 un programma di grafica per il Laser 310 che integra in maniera ottimale quello pubblicato sul nr. 0 della rivista e che rende la gestione grafica del 310 estremamente semplice e davvero utilizzabile in tutta la gamma delle sue prestazioni. Grosse novità anche per i patiti del linguaggio macchina: inizia con questo numero la pubblicazione a dispense (vedere pagine centrali della rivista) della ROM del Laser 110/200/210/310. Non si tratta ancora, come spiegato più avanti, di un commento passo passo di tutte le locazioni di memoria. Si possono tut-

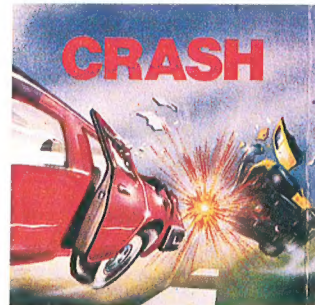
tavia estrapolare numerose routines in L.M. ed utilizzarle, richiamandole opportunamente, anche in Basic, sfruttando la velocità di esecuzione davvero notevole del Laser 310. Per chi infine non sa che farsene della grafica in alta risoluzione e non ha tempo o voglia di divertirsi a giocare con il computer ma, al contrario, preferisce potersi gestire, che so, il conto corrente piuttosto che l'agenda elettronica piuttosto che il budget familiare piuttosto che il ricettario, a partire da questo numero troverà utili programmi gestionali. Un appello, e chiudo, a tutti i lettori: attendiamo proposte, consigli e suggerimenti per rendere la vostra rivista sempre più attuale e uniformarla ai gusti della maggioranza. □

IL DIRETTORE

Software per il vostro LASER!



Solo per LASER 500
MINE KILLERS I terroristi seminano pericolose mine in un importante porto. Voi siete i custodi della tranquillità di migliaia di persone, e della Pace nel paese. È necessario eliminare tutte le mine dal porto, facendo attenzione a non colpire le numerose navi che transitano. □
14



CRASH Controlla la tua auto e cerca di prendere tutti i tesori che incontri sul percorso cercando di evitare le altre automobili.
02

MATHS FUN I Genera divertenti problemi di matematica per bambini in età prescolare. Sono possibili diversi livelli di difficoltà.
01

MATRIX Permette di eseguire calcoli matriciali (somma di matrici, moltiplicazioni per un valore scalare, moltiplicazione fra matrici).
03

POWER LOADER
11

SPACE VICE Una morsa spaziale stringe la tua astronave. Distruggi il maggior numero di robot prima di essere stritolato... e forse puoi salvarti.
10

BOXE Incontro di pugilato sui 7 round. Evitare di finire spesso al tappeto. Solo con joystick.
13



Solo per LASER 500
LASER 500 PAINT UTILITY Questo programma consente di realizzare qualsiasi disegno, in alta risoluzione, con 16 colori a disposizione. Alcune delle funzioni principali:
— Disegnare, cancellare, correggere punto per punto.
— Colorare un'area con uno dei 16 colori disponibili.
— Salvare su nastro il disegno fatto.
— Richiamare da nastro il disegno precedentemente salvato, con possibilità di correggerlo e salvarlo di nuovo.
— Inserire un qualsiasi testo nel disegno in alta risoluzione. I disegni realizzati con questo programma potranno essere usati in altri programmi, di gioco, statistica, o altro. □
15



COSMIC RESCUE Pericolosa missione nel cuore del sistema solare meteorico. Solo i migliori sopravvivono e realizzano il salvataggio cosmico. Solo con Joysticks. **04**

CIRCUS La vita dei tuoi amici è nelle tue mani. Sono acrobati del circo e la loro sicurezza dipende dalla tua abilità. Devi riuscire a farli atterrare o la loro gara finisce. Un gioco di azione in linguaggio macchina. **07**

F - 104 Gioco di azione nei cieli alla caccia di aerei nemici. Molto veloce, prevede 3 livelli di difficoltà. Solo con joystick. **08**
FORMULA UNO Supera tutte le auto e realizza il miglior punteggio! **09**

ALIEN Mostri spaziali attaccano la terra. Il grande avvoltoio cercherà di distruggerti....
12



Solo per LASER 500
MOON LANDER La luna è ormai diventata una base avanzata del pianeta Terra ma ogni viaggio verso il satellite ripropone il problema della discesa sul suolo lunare, che deve essere eseguito con competenza dagli astronauti. È necessario evitare gli asteroidi che sfrecciano numerosi nell'oscurità dell'Universo. Occorre controllare la velocità di impatto, per non distruggere il modulo lunare. Le manovre non sono semplici, a causa della ridotta gravità della luna (circa 1/6 di quella terrestre).
BUONA FORTUNA!!! □
16

6 IN ONE FUN 6 giochi per esercitare la mente. Gare di deduzione, giochi di calcolo, indovinelli. Si gioca contro il computer. **06**

NOTA BENE
Per ordini di importo superiore a L. 30.000 spese di spedizione L. 2.000. Per ordine di importo inferiore a L. 30.000, spese di spedizione al costo.

Per ordinare i programmi ritagliare o (fotocopiare) il tagliando, compilarlo e spedito all'indirizzo indicato.

LASER COMPUTER CLUB
C/O W. SCHEIDEGGER & CO. S.a.s.
Via Valleggio, 2 - 22100 COMO (Tel. 031/275088)

Desidero ricevere i seguenti giochi a L. 10.000 cadauno: (contrassegnare i codici)

☐ 01 ☐ 02 ☐ 03 ☐ 04 ☐ 05 ☐ 06 ☐ 07
☐ 08 ☐ 09 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14
☐ 15 ☐ 16 ☐ 17

per una spesa totale di L.
Pagherò contrassegno l'ammontare dovuto, più spese postali, al ricevimento di quanto ordinato.

COGNOME

NOME

VIA N.

C.A.P. CITTÀ

FIRMA

DATA

Arriva nel tuo comune



Per te che lavori, che aspiri a far carriera o a semplificare la gestione della tua attività, il computer è un valido partner

Per te che ti affacci alla vita, per soddisfare la tua voglia di giocare e di apprendere sempre cose nuove, il computer è un compagno di giochi imbattibile ed un maestro qualificato e paziente.

Per te che ti appresti a fare l'ingresso nel mondo del lavoro, il computer è la via di accesso ad una lunga serie di qualificate professioni.

Per te e per quanti come te, desiderano imparare a dialogare con il computer ed a programmarlo, la **Scuola Scheidegger** organizza, proprio nel tuo comune, il nuovo **Corso Computer Basic**. Il corso che, per l'estrema semplicità con la quale vengono trattati anche i temi più complessi, risulta facilmente comprensibile anche per i più giovani.

il nuovo Corso Computer Basic

Materiale in dotazione del Corso:

Computer LASER - Registratore - Testo istruzioni e sintassi Basic - Testo esercizi - Casseta per contenere i programmi - Block Notes - Matita - Gomma - Pennarello - Elegante borsa per contenere il materiale del Corso.

Spedire oggi stesso l'unito tagliando in busta chiusa o su cartolina postale a **Scuola Scheidegger** - Via Castelnuovo, 2 22100 Como

SCUOLA
Scheidegger

Desidero senza impegno informazioni sul Corso Computer Basic

Nome _____

Cognome _____

Via _____ Cap. _____

Città _____

Telefono _____

Scuola _____



I.C.C. International Computer Club

COMPUTER
club

Febbraio 1986 Anno I N. 1
Bimestrale L. 3.000

PUBBLICAZIONE PERIODICA DI INFORMATICA

R.O.M. del LASER
Paint per 310



Gestione conto corrente
Gli invasori